

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。



上海安路信息科技股份有限公司

Shanghai Anlogic Infotech Co., Ltd.

(上海市虹口区纪念路500号5幢202室)

首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书 (申报稿)

本公司的发行申请尚需经上海证券交易所和中国证监会履行相应程序，本招股说明书（申报稿）不具有据以发行股票的法律效力，仅供预披露之用，投资者应当以正式公告的招股说明书全文作为投资决定的依据。

保荐人（主承销商）



(北京市朝阳区建国门外大街1号国贸大厦2座27层及28层)

发行人声明

中国证监会、上海证券交易所对本次发行所作的任何决定或意见均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证,也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定,股票依法发行后,发行人经营与收益的变化,由发行人自行负责;投资者自主判断发行人的投资价值,自主作出投资决策,自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人第一大股东、第二大股东承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的第一大股东、第二大股东以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的,将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,给投资者造成损失的,将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型:	人民币普通股(A股)
发行股数:	发行人本次发行的股票数量不超过 5,010 万股(本次发行不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份),且发行后总股本不低于 40,000 万股。本次发行股数占本次发行后总股本的比例不超过 12.52%。
每股面值:	人民币 1.00 元
每股发行价:	人民币【】元
预计发行日期:	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块:	上海证券交易所科创板
发行后的总股本:	不超过 40,010 万股
保荐人:	中国国际金融股份有限公司
主承销商:	中国国际金融股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

重大事项提示

发行人提醒投资者特别关注本公司本次发行的以下事项和风险，并认真阅读招股说明书正文内容：

一、发行人是一家拟采用第二套上市标准的集成电路设计企业

公司是一家致力于 FPGA 芯片研发、设计和销售的集成电路设计企业，公司适用并符合《上市规则》2.1.2 条第（二）项规定的上市标准：“预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%。”报告期内，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润持续为负且存在累计未弥补亏损。

报告期各期，公司营业收入分别为 2,852.03 万元、12,232.77 万元和 28,102.89 万元，扣除非经常性损益后属于母公司所有者的净利润分别为-4,799.15 万元、-6,554.59 万元和-7,811.67 万元，截至报告期末，公司存在未弥补亏损的情形尚未消除。根据公司 2021 年第一次临时股东大会决议，公司本次发行前滚存的未分配利润或累计未弥补亏损，由本次发行完成后的新老股东按其所持股份比例共同享有或承担。

由于公司 FPGA 芯片和专用 EDA 软件等业务较为复杂且新品的研发难度较大，在报告期及未来可预见的期间内，公司将会保持较大的研发支出。如公司未能按计划实现销售规模的扩张，或产品的总体市场需求大幅度下滑，公司的营业收入和营业利润可能无法达到预计规模。若公司未来一段期间无法盈利，首次公开发行股票并上市后，公司可能存在短期内无法现金分红的情形，对股东的投资收益造成一定程度的不利影响。

二、特别风险提示

本公司特别提请投资者注意风险因素中的下列风险，并请认真阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容。

(一) 无实际控制人风险

截至本招股说明书签署日,持有公司5%以上股份的股东华大半导体、上海安芯及其一致行动人(上海安路芯与上海芯添)、产业基金、深圳思齐、控股股东同为杭州士兰控股有限公司的士兰微与士兰创投、上海科创投的持股比例分别为33.34%、26.10%、11.18%、9.67%、6.64%、6.21%。发行人股权结构较为分散,根据公司的决策机制,不存在任意单一股东及其一致行动人能够对公司股东大会、董事会形成单方面控制的情形,因此公司不存在控股股东和实际控制人。在本次发行完成后,公司现有股东的持股比例预计将进一步稀释,不排除存在未来因无实际控制人导致公司治理格局不稳定或决策效率降低而贻误业务发展机遇,进而造成公司经营业绩波动的风险。

(二) 客户集中度较高的风险

在报告期各期,公司前五大客户的销售金额合计占营业收入比例分别为83.15%、98.90%和96.85%,客户集中度较高。若公司主要客户在经营上出现较大风险,大幅降低对公司产品的采购量或者公司不能继续维持与主要客户的合作关系,公司的业绩可能会产生显著不利的变化。同时,公司也面临着开发新客户,进一步拓展市场规模的压力,如果新客户开发情况未达到预期,也会对公司盈利水平造成重大不利影响。

(三) 收入大幅下降的风险

2018年度至2020年度,发行人营业收入的年均复合增长率为213.91%。公司经过多年技术积累,不断进行产品迭代,丰富产品种类,推出符合客户需求的新一代FPGA芯片。同时在国际政治、经济等外部环境不稳定的情况下,国内工业控制、网络通信、数据中心甚至消费电子等领域的客户为保证供应链安全逐步加大对国内供应商的采购额。受益于产品创新和下游需求增长,发行人报告期内的收入得到大幅提升。但公司2020年度第一大客户由于经营环境发生变化,已暂停向公司下达新订单。未来,若该客户的订单缺口不能被其他订单填补,公司可能面临收入大幅下降的风险。

(四) 产品研发失败或产业化不及预期风险

公司的主营业务为FPGA芯片和专用EDA软件的研发、设计和销售,为了适应不断变化的市场需求,公司需要不断推出新产品并预研下一代产品,以确保自身的技术优势。具体而言,公司要对未来的市场需求和自身的研发实力作出精准的把握与判断,同时与下游客户保持密切沟通,共同确定下一代产品的研发方向。公司目前的募投项目主

要集中在新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目与现场可编程系统级芯片研发项目上。公司当前的募投项目符合全球技术发展趋势和国家重大产业布局,旨在满足相关领域对 FPGA 新产品的迫切需求,积极促进相关行业快速发展。虽然公司研发项目综合考虑了当今的客户需求和市场发展趋势,但由于项目的研发具有很强的不确定性,在产品研发过程中公司需要投入大量的人力及资金成本,如果公司对自身研发能力的判断错误,将会导致公司研发项目失败或成本远高于预期;如果未来公司开发的产品不能契合市场需求,也会对公司的市场竞争力造成不利影响。

(五) 先进制程产品布局不足的风险

公司主营业务为 FPGA 芯片和专用 EDA 软件的研发、设计与销售,主要的应用领域包括工业控制、网络通信、消费电子与数据中心等。目前,行业龙头企业 Xilinx 已实现了 7nm 先进制程 FPGA 芯片的量产,而公司量产芯片主要为 55nm 及 28nm 制程工艺,虽然公司 FinFET 工艺产品的关键技术已成功验证,但尚未进入量产阶段。未来若下游应用对先进制程 FPGA 芯片的需求大幅提高,且公司相应产品的研发进度不及预期,将对公司的经营业绩产生不利影响。

三、本次发行前滚存利润分配方案及发行后公司股利分配政策

(一) 发行前滚存利润分配方案

根据公司于 2021 年 4 月 15 日召开的 2021 年第一次临时股东大会的决议,公司在本次发行上市完成之前如产生滚存未分配利润,则上述滚存未分配利润由本次发行上市完成之后的新老股东按其持股比例共享。公司本次发行上市前的累积未弥补亏损,由本次发行上市完成之后的新老股东按其所持股份比例并以各自认购的公司股份为限共同承担。

(二) 发行后公司股利分配政策

2021 年 4 月 15 日,公司股东大会审议通过了《关于公司上市后三年分红回报规划的议案》,对本次发行后的股利分配政策作出了相应规定,包括制定股东分红回报规划的原则、考虑因素、利润分配顺序、利润分配的形式和期间间隔、现金分红的条件和比例、股东回报规划的决策程序和监督机制、利润分配方案的实施、回报规划的制定周期和调整机制等,具体参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、公司本次发行

后的股利分配政策和决策程序”。

四、相关承诺事项

发行人、发行人持股 5%以上的股东、其他股东、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行上市的保荐机构及证券服务机构等作出了重要承诺并说明了未能履行承诺的约束措施。

上述相关责任主体作出承诺的具体内容，请参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“八、重要承诺”。

五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

本招股说明书已披露财务报告的审计截止日为 2020 年 12 月 31 日。自审计截止日至本招股说明书签署之日，发行人经营状况正常，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员未发生重大不利变化。公司已于 2021 年 3 月完成对所有激励对象的份额授予及期权行权，预留份额已全部分配完毕，2021 年预计确认股份支付费用共计 1,554.54 万元，将相应减少发行人的利润总额。具体请参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”。

目 录

发行人声明	1
本次发行概况	2
重大事项提示	3
一、发行人是一家拟采用第二套上市标准的集成电路设计企业.....	3
二、特别风险提示.....	3
三、本次发行前滚存利润分配方案及发行后公司股利分配政策.....	5
四、相关承诺事项.....	6
五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....	6
目 录	7
第一节 释义	12
一、一般词汇.....	12
二、专业词汇.....	15
第二节 概览	18
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况.....	18
二、本次发行概况.....	18
三、发行人的主要财务数据及财务指标.....	20
四、发行人的主营业务经营情况.....	20
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略... 22	
六、发行人的具体上市标准.....	24
七、发行人科创属性符合科创板定位要求的说明.....	24
八、发行人公司治理特殊安排及其他重要事项.....	26
九、募集资金用途.....	26
第三节 本次发行概况	27
一、本次发行的基本情况.....	27
二、本次发行的相关当事人.....	27
三、发行人与本次发行有关中介机构关系等情况.....	29
四、有关本次发行的重要时间安排.....	30

第四节 风险因素	31
一、技术风险.....	31
二、经营风险.....	33
三、内控风险.....	35
四、财务风险.....	35
五、法律风险.....	37
六、本次发行失败的风险.....	37
七、尚未盈利且存在累计未弥补亏损的风险.....	38
八、重大突发公共卫生事件的风险.....	38
第五节 发行人基本情况	39
一、发行人的基本情况.....	39
二、发行人设立及重组情况.....	39
三、发行人股权结构.....	77
四、发行人控股子公司和分公司简要情况.....	77
五、持有发行人 5% 以上股份的主要股东和实际控制人的基本情况	79
六、公司股本情况.....	94
七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况.....	103
八、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的兼职情况和兼职单位与公司的关 联关系.....	111
九、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员相互之间存在的亲属关系.....	113
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订的协议、所作承诺及其 履行情况.....	113
十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行 人股份的情况.....	113
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年内的聘任及变动情况.....	115
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况.....	116
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况.....	117
十五、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排.....	118
十六、发行人员工及其社会保障情况.....	127
第六节 业务与技术	130

一、发行人的主营业务及主要产品情况.....	130
二、发行人所处行业基本情况.....	144
三、发行人的行业地位及竞争优势.....	164
四、发行人主要产品的销售情况和主要客户.....	180
五、发行人主要产品的采购情况和主要供应商.....	184
六、与公司业务相关的主要资产情况.....	187
七、发行人主要业务资质及特许经营权情况.....	194
八、发行人的技术与研发情况.....	195
九、公司境外经营情况.....	212
第七节 公司治理与独立性	214
一、公司治理相关制度的建立健全和运行情况.....	214
二、公司特别表决权股份情况.....	216
三、公司协议控制架构情况.....	217
四、公司管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见.....	217
五、公司最近三年违法违规及处罚情况.....	217
六、公司资金的占用与担保情况.....	217
七、公司独立性情况.....	218
八、同业竞争.....	219
九、关联方、关联关系及关联交易.....	222
第八节 财务会计信息与管理层分析	236
一、财务报表.....	236
二、财务报告编制基础.....	244
三、财务报表的合并范围及其变化.....	244
四、审计意见.....	244
五、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准.....	246
六、重要会计政策和会计估计.....	246
七、发行人报告期内执行的税收政策.....	282
八、财务指标.....	284
九、经营成果分析.....	285
十、资产质量分析.....	320

十一、偿债能力与流动性分析.....	335
十二、持续经营能力分析.....	346
十三、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并情况.....	347
十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项.....	347
第九节 募集资金运用及未来发展规划	349
一、募集资金投资项目概况.....	349
二、新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目情况.....	351
三、现场可编程系统级芯片研发项目情况.....	356
四、发展与科技储备资金.....	361
五、本次募集资金对公司财务状况的影响.....	362
六、未来发展规划.....	362
第十节 投资者保护	368
一、投资者关系主要安排.....	368
二、公司本次发行后的股利分配政策和决策程序.....	370
三、公司本次发行前后的股利分配政策差异情况.....	372
四、本次发行完成前滚存利润的分配.....	372
五、股东投票机制的建立情况.....	372
六、特别表决权股份、协议控制的特殊安排.....	373
七、依法落实保护投资者合法权益规定的各项措施.....	373
八、重要承诺.....	374
第十一节 其他重要事项	390
一、重大合同.....	390
二、对外担保.....	392
三、重大诉讼或仲裁情况.....	392
第十二节 声明	394
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明.....	394
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明.....	401
一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明.....	403
二、公司第一大股东声明.....	405
三、公司第二大股东声明.....	406

四、保荐人（主承销商）声明.....	407
四、保荐人（主承销商）声明.....	408
四、保荐人（主承销商）声明.....	409
保荐机构董事长、法定代表人声明.....	410
保荐机构首席执行官声明.....	411
五、律师声明.....	412
六、审计机构声明.....	413
七、验资机构声明.....	414
八、验资复核机构声明.....	415
九、资产评估机构声明.....	416
第十三节 附件	417
一、备查文件.....	417
二、查阅时间及地点.....	417
三、查阅网址.....	417

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列缩略语和术语具有如下含义：

一、一般词汇

公司、本公司、安路科技、发行人、股份公司	指	上海安路信息科技股份有限公司
安路有限	指	上海安路信息科技有限公司，发行人的前身
A 股	指	在境内证券交易所上市、以人民币标明面值、以人民币认购和进行交易的普通股股票
本次发行、本次公开发行	指	本次公开发行不超过 5,010 万股人民币普通股的行为
招股说明书/本招股说明书	指	《上海安路信息科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》
华大半导体	指	华大半导体有限公司，发行人的第一大股东
上海安芯	指	上海安芯企业管理合伙企业（有限合伙），发行人的员工持股平台，曾用名“上海安芯投资合伙企业（有限合伙）”
上海安路芯	指	上海安路芯半导体技术合伙企业（有限合伙），发行人的员工持股平台
上海芯添	指	上海芯添企业管理合伙企业（有限合伙），发行人的外部个人投资人持股平台
宁波芯翱	指	宁波芯翱企业管理合伙企业（有限合伙），发行人的员工持股平台
宁波芯翔	指	宁波芯翔企业管理合伙企业（有限合伙），发行人的员工持股平台
宁波芯展	指	宁波芯展企业管理合伙企业（有限合伙），发行人的员工持股平台
宁波芯骋	指	宁波芯骋企业管理合伙企业（有限合伙），发行人的员工持股平台
宁波芯隆	指	宁波芯隆企业管理合伙企业（有限合伙），发行人的员工持股平台
宁波芯擎	指	宁波芯擎企业管理合伙企业（有限合伙），发行人的员工持股平台
宁波芯坦	指	宁波芯坦企业管理合伙企业（有限合伙），发行人的员工持股平台
七个宁波持股平台	指	宁波芯翱、宁波芯翔、宁波芯展、宁波芯骋、宁波芯隆、宁波芯擎、宁波芯坦
上海导贤	指	上海导贤半导体科技有限公司，发行人创始人童家榕、章开和设立的有限公司，担任上海安芯、上海安路芯、上海芯添、七个宁波持股平台的执行事务合伙人
产业基金	指	国家集成电路产业投资基金股份有限公司，发行人的股东
深圳思齐	指	深圳思齐资本信息技术私募创业投资基金企业（有限合伙），发行人的股东，曾用名为“中信资本（深圳）信息技术创业投资基金企业（有限合伙）”
上海科创投	指	上海科技创业投资有限公司，发行人的股东
士兰微	指	杭州士兰微电子股份有限公司，发行人的股东

士兰创投	指	杭州士兰创业投资有限公司, 发行人的股东
创维投资	指	深圳创维创业投资有限公司, 发行人的股东
深创投集团	指	深圳市创新投资集团有限公司, 发行人的股东
厚载成长	指	苏州厚载成长投资管理合伙企业(有限合伙), 发行人的股东
恒海兄弟	指	恒海兄弟半导体有限公司(H&H BROTHER SEMICONDUCTOR CO., LIMITED), 发行人的全资境外子公司
成都分公司	指	上海安路信息科技股份有限公司成都分公司, 发行人的分公司
北京分公司	指	上海安路信息科技股份有限公司北京分公司, 发行人的分公司
深圳分公司	指	上海安路信息科技股份有限公司深圳分公司, 发行人的分公司
成都华微	指	成都华微电子科技有限公司
保荐人、保荐机构、主承销商、中金公司	指	中国国际金融股份有限公司
发行人律师、锦天城律师	指	上海市锦天城律师事务所
发行人会计师、审计机构、立信会计师	指	立信会计师事务所(特殊普通合伙)
审计报告	指	发行人会计师出具的编号为信会师报字[2021]第 ZA10557 号审计报告及其附注
资产评估机构、东洲评估	指	上海东洲资产评估有限公司
《法律意见书》	指	锦天城律师出具的《上海市锦天城律师事务所关于上海安路信息科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的法律意见书》
《境外法律意见书》	指	发行人聘请的境外律师为恒海兄弟出具的本次发行专项法律意见书
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《企业会计准则》	指	财政部颁布的《企业会计准则》及其应用指南和其他相关规定
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
《注册办法》	指	《科创板首次公开发行股票注册管理办法(试行)》
《上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则(2020年12月修订)》
《公司章程》	指	《上海安路信息科技股份有限公司章程》
《公司章程(草案)》	指	本次发行后适用的《上海安路信息科技股份有限公司章程(草案)》
Frost&Sullivan	指	弗若斯特沙利文咨询公司
赛灵思/Xilinx	指	XILINX INC.
阿尔特拉/Altera	指	ALTERA CORPORATION
莱迪思半导体/Lattice	指	LATTICE SEMICONDUCTOR CORPORATION
微芯科技/Microchip	指	MICROCHIP TECHNOLOGY INCORPORATED
美高森美/Microsemi	指	MICROSEMI CORPORATION
英特尔/Intel	指	INTEL CORPORATION
复旦微	指	上海复旦微电子集团股份有限公司

紫光同创	指	深圳市紫光同创电子有限公司
高云半导体	指	广东高云半导体科技股份有限公司
京微齐力	指	京微齐力(北京)科技有限公司
赛博联及其关联方	指	深圳市赛博联电子有限公司、赛博联电子有限公司
得天时及其关联方	指	深圳市得天时实业有限公司、德信电子(香港)有限公司
缘致电子及其关联方	指	上海缘致电子科技有限责任公司、缘隆(香港)有限公司
世健国际及其关联方	指	世健国际贸易(上海)有限公司、世健系统(香港)有限公司
润欣科技	指	上海润欣科技股份有限公司
康鑫达	指	武汉康鑫达电子有限公司
恩太克	指	上海恩太克物流有限公司
灿芯	指	灿芯半导体(上海)有限公司
台积电	指	Taiwan Semiconductor Manufacturing Company, Ltd.
华天科技	指	天水华天科技股份有限公司、华天科技(西安)有限公司
旻艾半导体	指	上海旻艾半导体有限公司
兆易创新	指	北京兆易创新科技股份有限公司
伟测	指	上海伟测半导体科技股份有限公司
祁兆电子	指	上海祁兆电子科技有限公司
中兴通讯	指	中兴通讯股份有限公司
寒武纪	指	中科寒武纪科技股份有限公司
澜起科技	指	澜起科技股份有限公司
景嘉微	指	长沙景嘉微电子股份有限公司
紫光国微	指	紫光国芯微电子股份有限公司
润欣科技	指	上海润欣科技股份有限公司
灵星雨	指	深圳市灵星雨科技开发有限公司
灵信视觉	指	上海灵信视觉技术股份有限公司
中兴康讯	指	深圳市中兴康讯电子有限公司
DDP 模式	指	进口国完税后交货(指定目的地),是指卖方将货物运至进口国指定地点,将在交货运输工具上尚未卸下的货物交付给买方,卖方负责办理进口报关手续,交付在需要办理海关手续时在目的地应缴纳的任何进口“税费”。卖方负担将货物交付给买方前的一切费用和 risk
中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
股票登记机构	指	中国证券登记结算有限责任公司上海分公司
中国	指	中华人民共和国,仅为本招股说明书之目的,不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾

中国法律	指	适用的中国法律、行政法规、部门规章和规范性文件
报告期/最近三年	指	2018 年度、2019 年度、2020 年度
最近一年	指	2020 年
元/万元/百万元/亿元	指	人民币元/万元/百万元/亿元

二、专业词汇

5G	指	第五代移动通信技术
ASIC	指	Application Specific Integrated Circuit 的简称, 即专用集成电路, 是应特定用户要求和特定电子系统的需要而设计、制造的集成电路
ASSP	指	Application Specific Standard Parts 的简称, 即专用标准产品, 是为在特殊应用中使用而设计的集成电路
ATE 测试	指	Automatic Test Equipment 的简称, 指集成电路(IC)自动测试机用于检测集成电路功能之完整性, 为集成电路生产制造之最后流程, 以确保集成电路生产制造品质
CPU	指	Central Processing Unit 的简称, 即中央处理器, 是个人电脑和服务器中的核心芯片, 其功能主要是解释计算机指令以及处理计算机软件中的数据
DDR3/DDR4	指	DDR 全称是 Double Data Rate, 即双倍速率同步动态随机存储器的简称, 为具有双倍数据传输率的同步动态随机存取存储器, 其数据传输速度为系统时钟频率的两倍。DDR3/DDR4 是第三代和第四代 DDR 标准, 提供更高的时钟频率和数据传输速度
DSP	指	Digital Signal Processing 的简称, 即数字信号处理, DSP 芯片指能够执行数字信号处理任务的芯片
EDA	指	Electronics Design Automation 的简称, 即电子设计自动化软件工具, 本招股说明书所指的 EDA 主要是指用来完成集成电路芯片的电路功能设计、逻辑综合、功能仿真、版图设计、物理验证等一系列流程, 最终输出设计数据的软件工具
Fabless	指	无晶圆厂的集成电路企业经营模式, Fabless 企业仅进行芯片的设计、研发和销售, 而将晶圆制造、封装和测试外包给专业的晶圆代工、封装和测试厂商
FinFET	指	Fin Field-Effect Transistor 的简称, 即鳍式场效应晶体管, 是一种新的互补式金氧半导体晶体管。这种设计可以大幅改善电路控制并减少漏电流, 也可以大幅缩短晶体管的栅长
FPGA	指	现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array), 是基于通用逻辑电路阵列的集成电路芯片, 其最大的特点是芯片的具体功能是在制造完成以后由用户配置决定, 因此得名“现场可编程”。用户配置通过 FPGA 专用 EDA 软件实现, 软件接受用硬件描述语言描述的用户功能, 编译生成二进制位流数据, 最后将位流下载到芯片中实现用户描述的功能
FPSoC	指	Field Programmable System On Chip 的简称, 即现场可编程系统级芯片, 用于描述已经增长到足够大以允许将整个“系统”放置在芯片上的 FPGA, 系统至少集成了 CPU 和传统 FPGA 阵列的功能。业界对该产品有不同命名, 安路科技该类产品的名称为 FPSoC; Xilinx 公司称其为 Zynq SoC/MPSoC/RFSoc/ACAP Platform; Intel 公司称其为 SoC FPGA

Foundry	指	晶圆代工厂，专门负责生产、制造芯片
GPU	指	Graphic Processing Unit 的简称，即图形处理器，又称显示核心、视觉处理器、显示芯片，是一种专门在个人电脑、工作站、游戏机和一些移动设备（如平板电脑、智能手机等）上做图像和图形相关运算工作的微处理器
IDM	指	Integrated Design and Manufacture 的简称，即垂直整合制造（企业），指集成电路设计、晶圆制造、封装测试、销售等环节由同一家企业完成的商业模式
IO	指	Input/Output 的简称，即输入和输出
MCU	指	Microcontroller Unit 的简称，即微控制单元，是把 CPU、计数器、数模转换等轻量级模块集成到一颗小尺寸芯片上形成的一类小型计算机系统。微控制单元通常仅提供较小的计算能力，仅需处理较少的数据量，广泛应用于物联网行业
Memory	指	内存储器或主存储器，也简称内存。内存是计算机的重要部件之一，是 CPU 和外部存储器进行沟通的桥梁，用于暂时存储 CPU 需要的执行程序 and 运算数据。按工作原理分类，Memory 分为随机存取存储器 RAM 和只读存储器 ROM 两大类。RAM 主要有静态随机存储器 SRAM 和动态随机存储器 DRAM 两种，ROM 主要有紫外可擦 EPROM、电可擦 EEPROM、快闪存储器 Flash Memory 几种形式
MIPI	指	Mobile Industry Processor Interface（移动行业处理器接口）的简称，系 MIPI 联盟发起的为移动应用处理器制定的开放标准，目的是把电子设备内部的接口如摄像头、显示屏接口、射频/基带接口等标准化，从而减少设计的复杂程度和增加设计灵活性。MIPI 显示下游应用领域主要包括手机屏、LED 广告屏、高清电视屏等
MOS 开关管	指	利用 MOS 管栅极（g）控制 MOS 管源极（s）和漏极（d）通断的原理构造的电路
PSRAM	指	Pseudo Static Random Access Memory（伪静态随机存储器）的简称，具有类似 SRAM 的接口协议：给出地址、读、写命令，就可以实现存取；PSRAM 的存储 cell 由 1T1C 一个晶体管和一个电容构成。与 SRAM 相比，体积更有优势，与 SDRAM 相比，功耗有优势
SDRAM	指	Synchronous Dynamic Random Access Memory（同步动态随机存储器）的简称，是一种利用同步计时器对内存的输入输出信号加以控制的动态随机存取内存（DRAM）
SerDes	指	高速串并收发器 SERializer（串行器）/DESerializer（解串器）的英文简称，是一种芯片间高速数据通信的技术
SoC	指	System-on-a-Chip 的简称，即系统级芯片，是在单个芯片上集成 CPU、GPU 等整个电子系统的产品
Verilog/VHDL	指	一种用于描述、设计电子系统（特别是数字电路）的硬件描述语言，主要用于在集成电路设计，特别是超大规模集成电路的计算机辅助设计
静态存储/SRAM	指	一种具有静止存取功能的内存，不需要刷新电路即能保存它内部存储的数据，主要用于芯片上的高速缓存
晶圆 CP 测试	指	Chip Probing 的简称，常应用于功能测试与性能测试中，检查芯片功能是否正常，筛掉晶圆中存在故障的芯片
逻辑单元	指	在 FPGA 芯片内部，用于完成用户逻辑的基于数据查找表的最小单元。一个逻辑阵列块包含若干逻辑单元以及一些其他资源，在一个逻辑阵列块内部的若干个逻辑单元有更为紧密的联系，可以实现特有的跨单元功能
裸片	指	集成电路裸片，是在加工厂生产出来的、没有经过封装的芯片，这

		种裸片上只有用于封装的压焊点，不能直接应用于实际电路当中
时钟网络	指	在 FPGA 芯片内部，连接多个时钟源和所有需要时钟信号的逻辑单元和其他功能单元的时钟信号汇聚、分配和驱动电路网络架构
数据查找表/LUT	指	本质上就是一个随机存取存储器(RAM)。它把数据事先写入 RAM 后，每当输入一个信号就等于输入一个地址进行查表，找出地址对应的内容，然后输出
位流	指	可以加载到 FPGA 芯片中控制电路功能形态的二进制配置数据
系统级 SLT 测试	指	System Level Test 的简称，常常作为成品 FT 测试的补充测试环节，具体为在系统环境下进行测试，测试芯片运行功能是否正常

特别说明：本招股说明书中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上有差异，或部分比例指标与相关数值直接计算的结果在尾数上有差异，这些差异是由四舍五入造成的。

第二节 概览

发行人声明：“本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。”

一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	上海安路信息科技股份有限公司	成立日期	2011年11月18日
注册资本	35,000万元	法定代表人	马玉川
注册地址	上海市虹口区纪念路500号5幢202室	办公地址	中国(上海)自由贸易试验区 中科路1867号1幢C座11-12层
控股股东	无	实际控制人	无
行业分类	计算机、通信和其他电子设备制造业(C39)	在其他交易场所(申请)挂牌或上市的情况	无
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	中国国际金融股份有限公司	主承销商	中国国际金融股份有限公司
发行人律师	上海市锦天城律师事务所	审计机构	立信会计师事务所(特殊普通合伙)
保荐机构(主承销商)律师	北京市海问律师事务所	评估机构	上海东洲资产评估有限公司

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股(A股)		
每股面值	人民币1.00元		
发行股数	本次公开发行不超过5,010万股,且发行后总股本不低于40,000万股。	占发行后总股本比例	不超过12.52%
其中:发行新股数量	本次公开发行不超过5,010万股,且发行后总股本不低于40,000万股。	占发行后总股本比例	不超过12.52%
股东公开发售股份数量	无	占发行后总股本比例	不适用
发行后总股本	不超过40,010万股		

每股发行价格	人民币【】元		
发行前每股净资产	【】元(按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算)	发行前每股收益	【】元(以【】年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行前已发行股份总数计算)
发行后每股净资产	【】元(按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次发行募集资金净额之和除以本次发行后总股本计算)	发行后每股收益	【】元(以【】年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行后已发行股份总数计算)
发行市净率	【】倍(按发行后每股净资产计算)		
发行方式	采取网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会核准的其他方式		
发行对象	符合条件的网下投资者、在上海证券交易所开户的合格投资者(国家法律、法规及交易所规则禁止购买者除外)及中国证监会和上海证券交易所认可的配售对象		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	本次发行不涉及公开发售股份的股东		
发行费用的分摊原则	本次发行不涉及公开发售(老股转让),不涉及发行费用分摊,发行费用全部由发行人承担		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目		
	现场可编程系统级芯片研发项目		
	发展与科技储备资金		
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元,其中: (1)承销费及保荐费【】万元 (2)审计、验资费【】万元 (3)律师费【】万元 (4)评估费【】万元 (5)其他【】万元		
(二)本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日		
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日		
股票上市日期	本次发行结束后,将尽快按照程序向上交所申请股票上市		

三、发行人的主要财务数据及财务指标

以下财务指标中，除特别说明外，均以合并财务报表的口径计算：

项目	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度
资产总额(万元)	44,282.51	39,873.73	14,340.08
归属于母公司所有者权益(万元)	32,359.02	30,879.66	7,138.80
资产负债率(合并)	26.93%	22.56%	50.22%
资产负债率(母公司)	26.50%	22.16%	46.18%
营业收入(万元)	28,102.89	12,232.77	2,852.03
净利润(万元)	-618.71	3,589.46	-889.96
归属于母公司所有者的净利润(万元)	-618.71	3,589.46	-889.96
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润(万元)	-7,811.67	-6,554.59	-4,799.15
基本每股收益(元)	-0.0178	/	/
稀释每股收益(元)	-0.0178	/	/
加权平均净资产收益率	-1.96%	20.08%	-12.09%
经营活动产生的现金流量净额(万元)	5,848.95	-6,874.38	2,914.70
现金分红(万元)	-	-	-
研发投入占营业收入比例	44.67%	64.31%	120.23%

注：2020年12月，安路科技整体变更为股份公司，故2018年、2019年基本每股收益、稀释每股收益不适用

四、发行人的主营业务经营情况

(一) 主营业务或产品

公司的主营业务为FPGA芯片和专用EDA软件的研发、设计和销售。自成立以来，公司密切跟踪行业发展趋势及下游需求变化，建立了完善的产品体系。根据产品的性能特点与目标市场的应用需求，公司的FPGA芯片产品目前形成了以SALPHOENIX高性能产品系列、SALEAGLE高性价比产品系列和SALELF低功耗产品系列组成的产品矩阵（以下简称PHOENIX、EAGLE、ELF）。公司产品广泛应用于工业控制、网络通信、消费电子、数据中心等领域。公司凭借领先的研发能力、长期的技术积累、可靠的产品质量和优秀的客户服务水平，在国内外积累了良好的品牌认知和优质的客户资源，客户

认可度不断提高。此外，公司也与中芯国际、台积电、华天科技等供应商建立了稳定的合作关系。

报告期内，公司的主营业务未发生重大变化，主营业务收入的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
FPGA 芯片	28,015.30	100.00%	12,055.26	99.49%	2,719.67	95.81%
ELF 系列	20,391.43	72.79%	8,120.04	67.01%	94.90	3.34%
EAGLE 系列	7,429.65	26.52%	3,935.22	32.48%	2,624.78	92.47%
PHOENIX 系列	194.21	0.69%	-	-	-	-
技术服务	-	-	61.93	0.51%	118.89	4.19%
合计	28,015.30	100.00%	12,117.19	100.00%	2,838.56	100.00%

（二）主要经营模式

公司自成立以来的经营模式均为 Fabless 模式，未曾发生变化，并将长期持续。公司专注于 FPGA 芯片的研发、设计和销售，而将晶圆制造、封装测试等其余环节委托给晶圆制造企业、封装测试企业等供应商代工完成。

（三）市场竞争地位

经过多年不断的攻坚研发，公司已成为国内领先的 FPGA 芯片供应商，以优异的产品设计和可靠的量产品质赢得了客户的高度信任，是国内极少数通过多家国际领先通信设备商认证的合格供应商之一。公司的 TangDynasty 软件是应用于多个行业的全流程自主开发 FPGA 专用 EDA 软件。根据 Frost&Sullivan 数据，以出货量口径统计，2019 年，公司 FPGA 芯片在中国市场排名第四，在国产品牌中排名第一。2020 年公司产品出货量突破两千万颗。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

(一) 技术先进性

发行人自成立至今，一直专注于 FPGA 芯片设计领域，通过多年的技术累积，公司在 FPGA 芯片设计技术、SoC 系统集成技术、FPGA 专用 EDA 软件技术、FPGA 芯片测试技术和 FPGA 应用解决方案等领域均有技术突破。在硬件设计方面，公司的 28nm 工艺产品已正式量产，是国内首批具有 28nm FPGA 芯片设计能力和量产能力的企业之一，FinFET 工艺产品已开展预研，是国内最早成功实现 FinFET 工艺关键技术验证的 FPGA 企业之一；在 FPGA 专用 EDA 软件方面，公司的 TangDynasty 软件是国内少数全流程自主开发的 FPGA 专用软件；在 FPGA 芯片测试方面，公司自主开发的测试算法可有效提高测试覆盖率并大幅减少测试时间以节约测试成本；在 FPGA 芯片应用方案方面，公司也已经积累了一批成熟的图像处理和逻辑接口 IP，大幅提升了用户的应用开发效率。

在注重技术研发的同时，公司亦在 FPGA 领域开展了体系化的知识产权布局，从而保护公司已经掌握的核心技术。截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有核心技术 18 项，已取得授权专利 33 项，其中发明专利 22 项。在公司产品受到市场认可，收入规模快速提升的同时，公司的技术水平也得到了社会各界的认可。

(二) 研发技术产业化情况

公司一直以来都高度重视科技成果与产业的融合，基于目前的核心技术体系，公司成功构建了由 ELF 系列、EAGLE 系列和 PHOENIX 系列 FPGA 芯片和 TangDynasty 系列专用 EDA 软件组成的产品矩阵，形成了多种逻辑规模 FPGA 芯片和软件的全产品线覆盖，并持续致力于高容量、高性能的 FPGA 和 FPSoC 芯片的研发与拓展。公司目前已成为国内领先的 FPGA 芯片供应商，产品已广泛应用于工业控制、网络通信、数据中心、消费电子等产业中。发行人已将核心技术和专利应用于公司现有产品和募投项目拟开发的产品中，发挥公司研发能力和技术积累的优势，实现了科技成果与产业的深度融合。

报告期各期，公司核心技术产品收入占营业收入的比例情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核心技术产品收入	28,015.30	12,117.19	2,838.56
营业收入	28,102.89	12,232.77	2,852.03
占营业收入的比例	99.69%	99.06%	99.53%

(三) 未来发展战略

安路科技的经营宗旨为“诚信创造价值，创新实现发展，成为国际可编程逻辑器件一流的供应商”。公司自设立以来，始终专注于 FPGA 芯片的研发和应用，持续提升核心技术水平、产品性能及客户服务能力。公司以市场需求为导向，以自主创新为驱动，坚持硬件架构、软件设计的全自主开发，凭借深厚的 FPGA 技术储备和成熟的行业应用解决方案，不断推出在性能、功耗、品质等方面具有较强竞争力的芯片产品，日益取得下游市场客户的广泛认可。公司根植本土，面向世界，矢志改变行业格局，以成为中国国产 FPGA 芯片的产业创新者和国际市场 FPGA 芯片的重要竞争者为愿景。

未来三年，公司的发展规划是坚持自主创新，深耕中国市场需求，在芯片架构、系统集成、制造工艺、专用 EDA 软件四个方向加大研发投入，组织技术攻关，丰富和升级 FPGA 产品线，继续扩大在工业控制、网络通信、消费电子等市场的领先优势，积极开拓数据中心、人工智能、自动驾驶等新兴市场，满足中国国内民品市场对于 FPGA 产品的广泛需求，同时加大海外客户支持力度，推动高品质的中国 FPGA 产品走向世界。

在芯片架构方面，公司已经开发了支持高达 600K 逻辑阵列容量的 PHOENIX 第一代 FPGA 架构，正在开发支持 1KK 以上级别逻辑容量、具有良好阵列扩展性的 PHOENIX2 第二代 FPGA 架构。在系统集成方面，公司在第一代小容量 FPSoC 芯片的基础上，将从低功耗和高性能两个方向布局下一代 FPSoC 芯片，集成 CPU、FPGA 和专用数据处理模块，满足未来应用市场趋势。在制造工艺方面，公司的量产产品主要采用了从成熟 55nm 到先进 28nm 的工艺制程，正在开发更先进的 FinFET 工艺产品设计流程，进一步拓展公司产品的合适工艺选择空间。在专用 EDA 软件方向，公司将针对 PHOENIX2 架构升级软件核心算法，面向 FPSoC 芯片开发系统级软件编译工具，有效支持硬件产品的丰富产品线。这些技术方向的持续研发投入将为公司扩大在国内传统市场和新兴市场的领先优势奠定坚实的基础。

六、发行人的具体上市标准

安路科技选择的具体上市标准为《上市规则》第 2.1.2 条的第二套标准“预计市值不低于人民币 15 亿元，最近一年营业收入不低于人民币 2 亿元，且最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%”。

根据立信会计师出具的《上海安路信息科技股份有限公司 2018 年度、2019 年度及 2020 年度审计报告》(信会师报字[2021]第 ZA10557 号)，安路科技 2020 年营业收入为 28,102.89 万元，不低于人民币 2 亿元；且最近三年安路科技累计研发投入为 23,849.31 万元，占最近三年累积营业收入的比例为 55.22%，不低于 15%。综上，安路科技的财务指标符合上述上市标准。

七、发行人科创属性符合科创板定位要求的说明

(一) 发行人符合科创板支持方向

1、公司主营业务符合国家科技创新战略

公司主营业务为 FPGA 芯片和专用 EDA 软件的研发、设计和销售，根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类(2018)》，公司属于“新一代信息技术产业”之“电子核心产业”之“集成电路制造”行业，是国家重点发展的战略性新兴产业之一，符合《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等有关政策。

2、公司科技成果转化能力突出

公司一直以来都高度重视科技成果与产业的融合，基于目前的核心技术体系，公司成功构建了由 ELF 系列、EAGLE 系列和 PHOENIX 系列 FPGA 芯片和 TangDynasty 系列专用 EDA 软件组成的产品矩阵。2018 年度、2019 年度与 2020 年度发行人的核心技术产品收入分别为 2,838.56 万元、12,117.19 万元与 28,015.30 万元。

3、公司具有较强的科研能力

截至 2020 年 12 月 31 日，公司拥有核心技术 18 项，已取得授权专利 33 项，其中发明专利 22 项，取得集成电路布图设计专有权 12 项。此外，公司凭借自身较强的科研

能力获得了“2019年上海市科技进步奖”，并承担了“2018年上海市产业转型升级发展专项资金(工业强基)”、“2018年上海市人工智能创新发展专项资金”等重大科研项目。

4、公司行业地位突出

经过多年不断的攻坚研发，公司已成为国内领先的FPGA芯片供应商，以优异的产品设计和可靠的量产品质赢得了客户的高度信任，是国内极少数通过多家国际领先通信设备商认证的合格供应商之一。公司的TangDynasty软件是应用于多个行业的全流程自主开发FPGA专用EDA软件。根据Frost&Sullivan数据，以出货量口径统计，2019年，公司FPGA芯片在中国市场排名第四，在国内品牌中排名第一。2020年公司产品出货量突破两千万颗。

5、公司建立了保持技术不断创新的机制并形成了充分的技术储备

为了保持业内领先的研发创新实力，在不断提升的客户需求驱动下提升公司的行业技术地位，发行人建立了一系列技术创新机制。具体来说，发行人具备紧贴市场需求的创新驱动力，建立了完善的人才培养与储备体系与有效的人才激励机制，形成了浓厚的创新文化氛围。依托该等保持技术不断创新的机制，发行人在FPGA芯片研发、FPSoC芯片研发、车规芯片研发、FPGA专用EDA软件研发和FPSoC软件研发等方面均正在进行持续研发并积累了充分的技术储备。

(二) 发行人符合科创板行业定位

公司主营业务为FPGA芯片和专用EDA软件的研发、设计和销售，根据中国证监会《上市公司行业分类指引》(2012年修订)，公司属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码“C39”。根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类(2018)》，公司属于“新一代信息技术产业”之“电子核心产业”之“集成电路制造”行业，是国家重点发展的战略性新兴产业之一。

(三) 发行人符合科创属性评价标准

公司最近三年累计研发投入金额为23,849.31万元(超过6,000万元)，占最近三年累计营业收入的比例为55.22%(超过5%)；2018年末、2019年末及2020年末，发行人共有研发及技术人员82人、146人及213人，占员工总数的74.55%、80.22%及80.68%，比例均大于10%；截至2020年12月31日，发行人发明专利共22项(超过5项)，均为与主营业务产品FPGA芯片相关的技术；公司最近三年营业收入分别为2,852.03万元、

12,232.77 万元和 28,102.89 万元，最近三年的复合增长率为 213.91%（超过 20%）。

因此，公司符合《科创属性评价指引（试行）》、《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》相关指标要求。

八、发行人公司治理特殊安排及其他重要事项

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在公司治理的特殊安排。

九、募集资金用途

公司本次拟公开发行 A 股普通股股票，实际募集资金总额将视市场情况及询价确定的发行价格确定，所募集资金扣除发行费用后将按轻重缓急顺序投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资金额
1	新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目	38,886.48	37,938.28
2	现场可编程系统级芯片研发项目	30,061.72	30,061.72
3	发展与科技储备资金	32,000.00	32,000.00
合计		100,948.20	100,000.00

若本次实际募集资金净额（扣除发行费用后）不能满足以上募集资金需求，公司将按照轻重缓急顺序投资于上述募集资金投资项目，不足部分由公司通过自有资金以及银行贷款等自筹资金方式解决；若本次实际募集资金规模超过上述投资项目所需资金，则公司根据发展规划及实际生产经营需求，将按照国家法律、法规及中国证监会和上交所的有关规定履行相应法定程序后合理使用。

若本次发行募集资金到位时间与上述投资项目资金需求的时间要求不一致，公司可根据上述投资项目实际进度的需要，以自有资金以及银行贷款等自筹资金先行投入，待本次发行募集资金到位后置换先行投入的资金。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A股）
每股面值	人民币 1.00 元
发行股数及其占发行后已发行股份总数的比例	本次公开发行不超过 5,010 万股，且发行后总股本不低于 40,000 万股。本次发行股数占本次发行后总股本的比例不超过 12.52%。
每股发行价格	人民币【】元
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	保荐机构将安排子公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行后每股收益	【】元（以【】年经审计的扣除非经常性损益前后归属于母公司股东的净利润的较低者除以本次发行后已发行股份总数计算）
发行前每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前已发行股份总数计算）
发行后每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加上本次募集资金净额除以本次发行后已发行股份总数计算）
发行市净率	【】倍（按发行后每股净资产计算）
发行方式	采取网下向询价对象配售和网上向社会公众投资者定价发行相结合的方式或中国证监会核准的其他方式
发行对象	符合条件的网下投资者、在上海证券交易所开户的合格投资者（国家法律、法规及交易所规则禁止购买者除外）及中国证监会和上海证券交易所认可的配售对象
承销方式	余额包销
拟上市地点	上海证券交易所
发行费用概算	本次发行费用总额为【】万元，其中 (1) 承销费及保荐费【】万元 (2) 审计、验资费【】万元 (3) 律师费【】万元 (4) 评估费【】万元 (5) 其他【】万元

二、本次发行的相关当事人

（一）保荐机构（主承销商）：中国国际金融股份有限公司

法定代表人： 沈如军
 住所： 北京市朝阳区建国门外大街 1 号国贸大厦 2 座 27 层及 28 层
 联系电话： 010-6505 1166
 传真： 010-6505 1156

保荐代表人：姚迅、贾义真
项目协办人：周锴
项目经办人：陈曦、章志皓、秦晴、刘知林、杨芷欣、刘晨晨、缪政钦、曹珺

(二) 发行人律师：上海市锦天城律师事务所

负责人：顾功耘
住所：上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层
联系电话：021-2051 1000
传真：021-2051 1999
经办律师：张知学、周越人

(三) 会计师事务所：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：杨志国
住所：上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
联系电话：021-2328 0000
传真：021-6339 2558
经办注册会计师：王一芳、侯文灏

(四) 保荐机构（主承销商）律师：北京市海问律师事务所

负责人：张继平
住所：北京市朝阳区东三环中路 5 号财富金融中心 20 层
联系电话：010-8560 6888
传真：010-8560 6999
经办律师：郑燕、肖毅、孙奕

(五) 验资复核机构：立信会计师事务所（特殊普通合伙）

负责人：杨志国
住所：上海市黄浦区南京东路 61 号四楼
联系电话：021-2328 0000

传真：021-6339 2558
经办注册会计师：王一芳、侯文灏

(六) 资产评估机构：上海东洲资产评估有限公司

负责人：王小敏
住所：上海市奉贤区化学工业区奉贤分区目华路8号401室
联系电话：021-5420 2166
传真：021-6225 2086
经办注册评估师：陈林根、沈逸豪

(七) 拟上市的证券交易所：上海证券交易所

住所：上海市浦东南路528号证券大厦
联系电话：021-6880 8888
传真：021-6880 4868

(八) 股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所：上海市浦东新区杨高南路188号
联系电话：021-5870 8888
传真：021-5889 9400

(九) 主承销收款银行：【】

开户单位：【】
开户账号：【】

三、发行人与本次发行有关中介机构关系等情况

根据《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》等相关法律、法规的规定，发行人的保荐机构依法设立的子公司将参与本次发行战略配售，并对获配股份设定限售期，具体认购数量、金额等内容在发行前确定并公告。

截至 2020 年 12 月 31 日,中金启融(厦门)股权投资基金合伙企业(有限合伙)持有苏州元禾厚望成长一期股权投资基金合伙企业(有限合伙)12.4611%的出资份额,苏州元禾厚望成长一期股权投资基金合伙企业(有限合伙)持有发行人股东苏州厚载成长投资管理合伙企业(有限合伙)99.9336%的出资份额,中金启融(厦门)股权投资基金合伙企业(有限合伙)通过上述持股路径间接持有发行人 0.1465%的股份,中金公司的全资子公司中金资本运营有限公司为中金启融(厦门)股权投资基金合伙企业(有限合伙)的私募基金管理人。

根据公开信息资料显示,持有发行人 11.18%股份的国家集成电路产业投资基金股份有限公司经过逐层追溯后的间接出资人中包含厦门中金启通投资合伙企业(有限合伙),其间接持有发行人的股份比例极低,中金公司的全资子公司中金资本运营有限公司为厦门中金启通投资合伙企业(有限合伙)的执行事务合伙人、基金管理人。

截至 2020 年 12 月 31 日,中金公司及下属子公司的衍生品业务、自营业务、融资融券等账户合计持有发行人 5%以上股东杭州士兰微电子股份有限公司 784.07 万股 A 股股份,占其总股本约 0.60%,间接持有发行人股份约为 0.02%。

除上述情况外,发行人与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、有关本次发行的重要时间安排

刊登发行公告日期:	【】年【】月【】日
开始询价推介日期:	【】年【】月【】日
刊登定价公告日期:	【】年【】月【】日
申购日期和缴款日期:	【】年【】月【】日
股票上市日期:	【】年【】月【】日

第四节 风险因素

投资者在评价判断本公司股票价值时,除仔细阅读本招股说明书提供的其他资料外,应该特别关注下述各项风险因素。

本次股票发行后拟在科创板市场上市,该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点,投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素,审慎作出投资决定。

一、技术风险

(一) 技术迭代风险

公司所在的集成电路设计行业属于技术密集型行业,产品的升级换代速度较快,相关技术也在不断推陈出新。公司经过多年对 FPGA 芯片和专用 EDA 软件的研发,已经具备了较强的市场竞争优势,关键技术在国内处于领先地位,并具有一定的国际竞争力。如果未来公司技术和产品升级迭代的进度跟不上行业发展水平或难以满足下游客户的需要,公司产品的市场竞争力将受到很大程度上的削弱,导致公司错失行业快速增长的机遇期,对未来业务发展产生不利影响。

(二) 产品研发失败或产业化不及预期风险

公司的主营业务为 FPGA 芯片和专用 EDA 软件的研发、设计和销售,为了适应不断变化的市场需求,公司需要不断推出新产品并预研下一代产品,以确保自身的技术优势。具体而言,公司要对未来的市场需求和自身的研发实力作出精准的把握与判断,同时与下游客户保持密切沟通,共同确定下一代产品的研发方向。公司目前的募投项目主要集中在新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目与现场可编程系统级芯片研发项目上。公司当前的募投项目符合全球技术发展趋势和国家重大产业布局,旨在满足相关领域对 FPGA 新产品的迫切需求,积极促进相关行业快速发展。虽然公司研发项目综合考虑了当今的客户需求 and 市场发展趋势,但由于项目的研发具有很强的不确定性,在产品研发过程中公司需要投入大量的人力及资金成本,如果公司对自身研发能力的判断

错误,将会导致公司研发项目失败或成本远高于预期;如果未来公司开发的产品不能契合市场需求或无法得到客户认同,也会对公司的市场竞争力造成不利影响。

(三) 核心技术泄密风险

经过多年的研发投入和技术积累,公司已经拥有了一系列的核心技术,这些技术是公司市场竞争力的重要保障。公司制定了严格完善的内控制度保护自身的核心技术,也和核心技术人员签署了保密协议,并通过申请专利、计算机软件著作权、集成电路布图设计专有权等方式对核心技术进行有效保护。但公司正处于研发阶段多项产品和技术尚未获得专利保护,公司的生产模式也需向委托加工商提供具体的芯片版图、测试电路板,因此不排除存在核心技术泄密导致公司技术优势减弱的风险。

(四) 技术和产品被替代风险

发行人主营业务 FPGA 芯片的最大特点是现场可编程性,用户可以根据自己的实际需要,将自己设计的电路通过 FPGA 芯片公司提供的专用 EDA 软件对 FPGA 芯片进行功能配置。从目前的技术水平来看,相比于 ASIC 等其他竞品,FPGA 芯片在使用灵活性、产品开发周期、系统扩展性、并行运算加速等方面更加出色。但其他产品在某些特定指标上可能对 FPGA 形成优势,如 ASIC 芯片在电路固定并进行大规模生产时具有较低的单位成本,更适用于需求电路较为固定的应用场景。而且随着半导体技术的不断发展,其他领域可能率先研发出新的技术,进而生产出性能超越 FPGA 的新产品,对公司所在的市场容量构成威胁。

(五) 研发人员流失的风险

集成电路设计行业属于技术密集型行业,对高质量研发人员的需求较高。高素质的研发团队是公司持续进行技术创新和保持市场竞争优势的基础,也是公司赖以生存和发展的关键。公司拥有稳定的研发队伍,截至 2020 年 12 月 31 日,公司拥有研发及技术人员 213 人,占员工总人数的 80.68%,员工中 140 人拥有硕士及以上学历,占员工总人数的 53.03%。如果未来公司的考核激励机制在同行业中不再具备吸引力,或由于行业整体利润下滑导致公司薪酬待遇水平下降,公司将难以引进更多高水平的技术人才,甚至导致现有研发人员的流失,对公司日常经营将产生不利影响。

二、经营风险

(一) 原材料供应及委外加工风险

公司采用业内典型的 Fabless 经营模式,专注于集成电路芯片的设计、研发和销售,对于芯片产业链的生产制造、封装及测试等其他环节采用第三方企业代工的方式完成。目前晶圆生产制造环节对技术及资金规模要求与行业集中度较高。若未来晶圆厂和委外厂商产能不足或出现晶圆市场价格和委外加工费用大幅上涨的情况,公司的产品生产可能受到重大不利影响,将可能导致公司的出货能力以及盈利能力达不到市场预期。

(二) 先进制程产品布局不足的风险

公司主营业务为 FPGA 芯片和专用 EDA 软件的研发、设计与销售,主要的应用领域包括工业控制、网络通信、消费电子与数据中心等。目前,行业龙头企业 Xilinx 已实现了 7nm 先进制程 FPGA 芯片的量产,而公司量产芯片主要为 55nm 及 28nm 制程工艺,虽然公司 FinFET 工艺产品的关键技术已成功验证,但尚未进入量产阶段。未来若下游应用对先进制程 FPGA 芯片的需求大幅提高,且公司相应产品的研发进度不及预期,将对公司的经营业绩产生不利影响。

(三) 供应商集中度较高的风险

在全球范围内,符合公司技术、成本和供货能力需求的晶圆制造和封装测试服务供应商数量较少,公司难以快速地以较低成本更换供应商。目前公司的晶圆制造服务供应商主要为中芯国际和台积电,封装测试服务供应商主要为华天科技和旻艾半导体等。报告期各期,公司每年向前五大供应商支付的晶圆采购及封测服务费等合计占当期采购总额的比重分别为 94.79%、92.49%和 88.72%。如果上述晶圆制造和封装测试服务的厂商因故与公司终止合作,或者由于晶圆厂和封装测试厂商产能不足、生产管理水平欠佳或出现其他不可抗力的因素导致公司产品的正常生产和交付进度受到影响,将会妨碍公司完成既定的产品生产计划,进而影响公司的持续盈利能力。

(四) 客户集中度较高的风险

报告期各期,公司前五大客户的销售金额合计占营业收入比例分别为 83.15%、98.90%和 96.85%,客户集中度较高。若公司主要客户在经营上出现较大风险,大幅降低对公司产品的采购量或者公司不能继续维持与主要客户的合作关系,公司的业绩可能会产生显著不利的变化。同时,公司也面临着开发新客户,进一步拓展市场规模的压力,如果

新客户开发情况未达到预期，也会对公司盈利水平造成重大不利影响。

(五) 收入大幅下降的风险

2018年度至2020年度，发行人营业收入的年均复合增长率为213.91%。公司经过多年技术积累，不断进行产品迭代，丰富产品种类，推出符合客户需求的新一代FPGA芯片。同时在国际政治、经济等外部环境不稳定的情况下，国内工业控制、网络通信、数据中心甚至消费电子等领域的客户为保证供应链安全逐步加大对国内供应商的采购额。受益于产品创新和下游需求增长，发行人报告期内的收入得到大幅提升。但公司2020年度第一大客户由于经营环境发生变化，已暂停向公司下达新订单。未来，若该客户的订单缺口不能被其他订单填补，公司可能面临收入大幅下降的风险。

(六) 境外供应链的稳定性风险

公司目前已建立起较为完善的以境内为主、境外为辅的供应链体系，主要合作的晶圆代工厂包括中芯国际、台积电等，封装测试厂包括华天科技、旻艾半导体、伟测等。此外，公司在进行产品研发、设计时，为加快研发速度、缩短设计周期，向Synopsys、Cadence等EDA软件供应商及IP授权方购买其EDA工具及IP授权。鉴于集成电路行业典型的全球化分工合作及各环节供应商集中度较高等特点，如国际贸易摩擦进一步升级、全球贸易保护主义持续升温，有可能增加公司向境外供应商采购的难度，甚至可能出现无法采购的极端情形，将导致新产品研发进度放缓，从而可能对公司的经营带来不利影响。

(七) 募集资金投资项目的实施风险

发行人本次募集资金扣除发行费用后将用于新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目、现场可编程系统级芯片研发项目和发展与科技储备基金。虽然发行人已经对上述募投项目进行了市场、技术等方面的可行性论证，但在募投项目实施过程中，仍然可能出现资金到位不及时、项目投资超支、宏观政治经济形势变化、产业政策变化、技术迭代加快、市场环境变化及人才储备不足等情况，募投项目存在无法正常实施或者无法实现预期目标的风险。

由于本次募投项目的拟投资金额较大，如果募投项目无法正常实施或无法实现预期目标等，将对公司的盈利状况和未来发展产生重大不利影响。

三、内控风险

(一) 管理风险

报告期各期，公司营业收入分别为 2,852.03 万元、12,232.77 万元、28,102.89 万元，2018 年至 2020 年营业收入年均复合增长率达 213.91%；报告期各期末，公司总资产分别为 14,340.08 万元、39,873.73 万元、44,282.51 万元，2018 年末至 2020 年末总资产年均复合增长率达 75.73%。随着公司的高速成长和本次募投项目的陆续实施，收入及资产规模的扩张对公司的经营管理方式和水平都提出了更高要求，如果公司未能根据业务规模的发展状况及时改进企业管理方式、提升管理水平，将对公司生产经营造成不利影响。

(二) 内控制度执行不严风险

内部控制制度是保证财务和业务正常开展的重要因素，公司已逐步建立、健全内部控制制度，并不断地补充和完善。若公司有关内部控制制度不能有效地贯彻和落实，将直接影响公司经营管理目标的实现、公司财产的安全和经营业绩的稳定性。

四、财务风险

(一) 经营业绩波动风险

报告期各期，公司营业收入分别为 2,852.03 万元、12,232.77 万元、28,102.89 万元，净利润分别为 -889.96 万元、3,589.46 万元、-618.71 万元，报告期内公司净利润的波动主要受研发费用、政府补助以及股份支付费用等影响，报告期各期，公司扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 -4,799.15 万元、-6,554.59 万元、-7,811.67 万元。未来若由于国际政治经济环境、国内宏观经济形势、行业政策、行业竞争加剧、技术迭代更新、下游市场需求波动等情况导致公司主要产品供需发生不利变化，可能对公司业务开展产生不利影响，并导致公司收入及经营业绩下滑。

(二) 毛利率波动风险

报告期各期，公司综合毛利率分别为 30.09%、34.42%、34.18%，公司主要产品毛利率主要受下游市场需求、产品售价、产品结构、原材料及封装测试成本及公司技术水平等多种因素影响，若上述因素发生变化，可能导致公司毛利率波动，从而影响公司的

盈利能力及业绩表现。

(三) 政府补助变动风险

公司为国内领先的半导体和集成电路设计企业之一，拥有较强产品研发能力，所研发的技术及产品受到政府的支持与鼓励，获得了较多的政府资金补助，有力推动了公司技术及产品研发工作。报告期各期，公司计入当期损益的政府补助金额分别为 3,871.45 万元、9,809.84 万元、6,802.13 万元。如果公司未来不能继续获得政府补助或者获得的政府补助显著降低，将对公司利润水平产生不利影响。

(四) 应收账款回收风险

报告期各期末，公司应收账款账面净值分别为 2,738.37 万元、6,785.65 万元和 2,528.01 万元，占当期末资产总额的比例分别为 19.10%、17.02%和 5.71%，占当期营业收入的比例分别为 96.01%、55.47%和 9.00%。随着公司业务规模的扩大，应收账款可能将相应增加，若下游客户财务状况出现恶化或因其他原因导致回款滞缓，可能存在应收账款无法回收的风险，进而对公司未来业绩造成不利影响。

(五) 汇率波动风险

公司存在部分境外采购及境外销售的情况，并主要通过美元进行相关采购和销售的结算，报告期各期，公司汇兑损失分别为 4.16 万元、16.31 万元、326.33 万元，呈上升趋势。未来若人民币与美元汇率发生大幅波动，可能导致公司产生较大的汇兑损益，引起公司利润水平的波动，对公司未来的经营业绩稳定造成不利影响。

(六) 税收优惠政策风险

公司于 2017 年 11 月 23 日、2020 年 11 月 12 日取得《高新技术企业证书》，认定公司为高新技术企业，认定有效期均为三年，公司可享受企业所得税优惠税率 15%。

根据《关于延长高新技术企业和科技型中小企业亏损结转年限的通知》（财税[2018]76 号）规定，自 2018 年 1 月 1 日起，当年具备高新技术企业或科技型中小企业资格的企业，其具备资格年度之前 5 个年度发生的尚未弥补完的亏损，准予结转以后年度弥补，最长结转年限由 5 年延长至 10 年。

如果未来国家对上述税收优惠政策作出调整，或公司不再满足享受上述税收优惠的条件，将对公司未来经营业绩和利润水平产生一定程度的影响。

五、法律风险

(一) 无实际控制人风险

截至本招股说明书签署日,持有公司5%以上股份的股东华大半导体、上海安芯及其一致行动人(上海安路芯与上海芯添)、产业基金、深圳思齐、控股股东同为杭州士兰控股有限公司的士兰微与士兰创投、上海科创投的持股比例分别为33.34%、26.10%、11.18%、9.67%、6.64%、6.21%。发行人股权结构较为分散,根据公司的决策机制,不存在任意单一股东及其一致行动人能够对公司股东大会、董事会形成单方面控制的情形,因此公司不存在控股股东和实际控制人。在本次发行完成后,公司现有股东的持股比例预计将进一步稀释,不排除存在未来因无实际控制人导致公司治理格局不稳定或决策效率降低而贻误业务发展机遇,进而造成公司经营业绩波动的风险。

(二) 知识产权风险

芯片设计及研发属于技术密集型行业,该行业知识产权众多。在产品开发过程中,涉及到较多专利及集成电路布图专有权等知识产权的授权与许可,因此公司出于长期发展的战略考虑,一直坚持自主创新的研发战略,做好自身的知识产权的申报和保护,并在需要时购买第三方知识产权,避免侵犯他人知识产权。但未来不能排除竞争对手或第三方采取恶意诉讼的策略,阻滞公司市场拓展的可能性。同时,也不能排除竞争对手窃取公司知识产权非法获利的可能性。

六、本次发行失败的风险

根据相关证券市场相关法规的要求,如果公司预计发行后总市值不满足在招股说明书中选择的市值与财务指标标准,或网下投资者申购数量不足导致网下初始发行比例低于法定要求,应当中止发行;若中止发行超过3个月仍未恢复,则发行终止。公司本次发行情况将受到国内证券市场整体情况、公司经营业绩、投资者对本次发行方案的认可程度等多种因素的综合影响,如出现部分不利因素导致公司不能满足所有发行条件,则可能导致本次发行失败。

七、尚未盈利且存在累计未弥补亏损的风险

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为-889.96 万元、3,589.46 万元、-618.71 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为-4,799.15 万元、-6,554.59 万元、-7,811.67 万元，截至 2020 年 12 月 31 日，公司累计未弥补亏损为 4,260.12 万元。

公司报告期内存在累计未弥补亏损，主要由于公司 FPGA 芯片和专用 EDA 软件等业务较为复杂且研发难度较大，报告期内的研发支出较大导致主营业务利润不足以覆盖管理和研发费用。若公司未能按计划实现生产和销售规模的扩张，或产品的总体市场需求大幅度下滑，则公司的营业收入可能无法达到预计规模，未来一定期间可能无法盈利或进行利润分配，并有可能造成公司现金流紧张，对公司业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入、市场开发等方面造成负面影响。

八、重大突发公共卫生事件的风险

2020 年 1 月以来，国内外先后爆发了新型冠状病毒肺炎疫情，目前海外疫情形势仍然较为严峻，且存在进一步扩散的可能。总体来看，新冠肺炎疫情的影响短期内难以消除，未来一段时间仍将深刻影响国内宏观经济形势和企业经营状态。从产品生产的角度来看，公司的供应商主要包括晶圆制造厂和封装测试厂，如果未来疫情进一步蔓延，使得物流受阻或产业链某个环节受到不利影响，产品出货可能减缓或出现阶段性停滞，影响 FPGA 芯片的供应能力，对公司的生产经营造成不利影响。从终端应用角度来看，公司产品主要应用于工业控制、网络通信和消费电子等领域。如果上述市场的需求受新冠肺炎疫情影响产生较大波动，将会对公司销售收入产生较大的负面影响，不利于公司完成既定的增长目标。

第五节 发行人基本情况

一、发行人的基本情况

中文名称:	上海安路信息科技股份有限公司
英文名称:	Shanghai Anlogic Infotech Co., Ltd.
注册资本:	35,000 万元
统一社会信用代码:	91310109585293872N
法定代表人:	马玉川
安路有限成立日期:	2011 年 11 月 18 日
整体变更设立日期:	2020 年 12 月 30 日
注册地址:	上海市虹口区纪念路 500 号 5 幢 202 室
办公地址:	中国(上海)自由贸易试验区中科路 1867 号 1 幢 C 座 11-12 层
邮政编码:	201210
电话号码:	021-6163 3787
传真号码:	021-6163 3783
电子信箱:	public@anlogic.com
公司网址:	www.anlogic.com
负责信息披露和投资者关系的部门:	董事会办公室
董事会办公室负责人:	郑成
董事会办公室联系人电话:	021-6163 3787

二、发行人设立及重组情况

(一) 有限责任公司设立情况

2011 年 11 月 10 日,俞岚、章开和、刘凯签署《上海安路信息科技有限公司章程》,同意设立安路有限,注册资本为 3.00 万元,其中,俞岚出资 2.40 万元,出资比例为 80.00%;章开和出资 0.30 万元,出资比例为 10.00%;刘凯出资 0.30 万元,出资比例为 10.00%。

2011 年 11 月 9 日,上海国亿会计师事务所有限公司出具了国亿会验(2011)第 211173 号《验资报告》,证明:截至 2011 年 11 月 3 日,安路有限(筹)已收到全体股东缴纳的注册资本(实收资本)3.00 万元,出资方式全部为货币资金。

2011年11月18日,上海市工商行政管理局虹口分局向安路有限核发了《企业法人营业执照》(注册号:310109000574432)。

安路有限设立时的股权结构如下:

序号	股东姓名	出资额(万元)	出资比例(%)
1	俞岚	2.40	80.00
2	章开和	0.30	10.00
3	刘凯	0.30	10.00
合计		3.00	100.00

安路有限设立时股东俞岚的出资为代创始人童家榕持有,具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立及重组情况”之“(八)安路有限层面的股权代持及解除情况、持股平台上海安芯与上海安路芯的份额代持、份额变动、代持解除情况”之“1、安路有限层面存在的代持及代持解除情况”之“(1)俞岚为童家榕等代持安路有限股权的背景和过程”。

(二) 股份公司的设立情况

发行人是由安路有限整体变更发起设立的股份有限公司。2020年12月23日,经发行人创立大会全体发起人一致同意,安路有限以经立信会计师事务所审计的截至2020年10月31日的净资产363,799,991.10元为基础,按照1:0.962的比例折为350,000,000股,净资产折股后超出股份公司注册资本部分13,799,991.10元计入股份公司的资本公积,以整体变更的方式发起设立上海安路信息科技股份有限公司。

2020年12月30日,上海市市场监督管理局向安路科技核发了《营业执照》(统一社会信用代码:91310109585293872N)。

发行人设立时的发起人及持股情况如下:

序号	发起人名称	持股数量(股)	持股比例(%)
1	华大半导体	116,691,243	33.34
2	上海安芯	83,280,246	23.79
3	产业基金	39,117,423	11.18
4	深圳思齐	33,839,393	9.67
5	上海科创投	21,724,839	6.21

序号	发起人名称	持股数量(股)	持股比例(%)
6	士兰创投	11,627,683	3.32
7	士兰微	11,627,683	3.32
8	创维投资	11,627,683	3.32
9	深创投集团	8,234,845	2.35
10	上海芯添	4,735,227	1.35
11	厚载成长	4,117,423	1.18
12	上海安路芯	3,376,312	0.96
总计		350,000,000	100.00

1、整体变更设立股份公司时累计未弥补亏损的形成原因

安路有限整体变更为股份公司时，改制基准日 2020 年 10 月 31 日报表的未弥补亏损为 1,122.51 万元，公司整体变更时存在未弥补亏损主要由于公司 FPGA 芯片和专用 EDA 软件等业务较为复杂且研发难度较大，发行人保持了持续高额的研发投入，公司主营业务产生的利润不足以覆盖研发和管理费用。

2、该情形是否已消除，整体变更后的变化情况和趋势，与报告期内盈利水平变动的匹配关系

公司在整体变更时，累计未弥补亏损已经通过净资产折股的方式减少。整体变更之后，虽然公司收入规模保持较高增速，但鉴于公司仍持续保持较高的研发投入，短期内公司主营业务产生的利润仍无法覆盖公司的研发投入及其他费用支出。因此，截至本招股说明书出具之日，公司存在累计未弥补亏损的情形尚未消除。

报告期内，公司归属于母公司股东的净利润分别为-889.96 万元、3,589.46 万元、-618.71 万元，公司未弥补亏损的形成与盈利水平具有匹配性。

3、该情形对未来盈利能力的影响

虽然报告期内公司扣非后净利润为负，但公司通过股权融资、申请政府补助等方式获得一定规模的资金，降低了持续增加的研发投入带来的资金压力。截至报告期末，公司货币资金余额为 13,843.76 万元，预计足以支持公司一定期间内业务发展。此外，报告期内，发行人亦通过员工股权激励等方式保障现有核心团队的稳定并持续引进优秀人才。

近年来,随着国内工业控制、网络通信、消费电子、数据中心、人工智能等新一代信息技术领域的快速发展,中国 FPGA 芯片市场规模持续上升,半导体行业芯片国产化的发展战略和国内科技企业自主可控的采购战略推动了市场对国产 FPGA 芯片的需求,公司作为国内为数不多且技术领先的 FPGA 芯片厂商受益明显。报告期内,公司营业收入分别为 2,852.03 万元、12,232.77 万元和 28,102.89 万元,保持快速增长趋势。随着公司业务规模的快速扩张,未来由于规模效应带来的产品成本及期间费用率的降低将进一步改善公司的盈利能力。

此外,报告期内发行人高额的研发投入也为发行人建立起更为完善的产品矩阵并形成一定的技术储备。2020 年度,发行人推出了全新的 PHOENIX 系列产品,该产品采用了 28nm 工艺,能够满足工业控制、网络通信、数据中心等市场需求。该系列产品 2020 年度的毛利率为 52.39%,高于公司 34.18%的综合毛利率,随着未来 PHOENIX 系列产品销售占比的提升,发行人盈利能力有望得到进一步改善。公司新一代基于 FinFET 工艺的 PHOENIX 产品也已经完成关键技术验证,未来 FinFET 工艺产品实现量产出货将能进一步提振公司盈利能力。

综上,报告期内,公司部分年度亏损且报告期末存在未弥补亏损的情形,未对公司业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入及市场开发等方面造成重大不利影响,对公司未来盈利能力的影响有限。

4、发行人整体变更的会计处理

安路有限以 2020 年 10 月 31 日作为基准日,将截至基准日经审计净资产 363,799,991.10 元,折合股份公司股本 35,000 万股,每股面值人民币 1 元,净资产中剩余部分 13,799,991.10 元计入资本公积。相应的会计处理如下:

会计科目	金额(万元)
借:实收资本	2,753.30
资本公积	33,369.21
贷:股本	35,000.00
未分配利润	1,122.51

5、整体变更设立股份公司履行的程序、合法合规情况以及改制过程中债权人的合法权益情况

(1) 整体变更设立股份公司履行的相关程序

立信会计师于 2020 年 12 月 8 日出具《上海安路信息科技有限公司专项审计报告》(信会师报字[2020]第 ZA15993 号),截至 2020 年 10 月 31 日,安路有限经审计的净资产为 363,799,991.10 元。

东洲评估于 2020 年 12 月 8 日出具《上海安路信息科技有限公司拟改制所涉及的股东全部权益价值评估报告》(东洲评报字【2020】第 1939 号),在评估基准日(2020 年 10 月 31 日),安路有限股东全部权益价值的评估值为 950,000,000.00 元。中国电子信息产业集团有限公司于 2021 年 2 月 23 日出具《国有资产评估项目备案表》(备案编号 0617ZGDZ2021004),对前述评估结果予以备案。

2020 年 12 月 8 日,安路有限召开 2020 年第四次临时股东会,同意公司以发起设立方式整体变更为股份有限公司,以安路有限经立信会计师审计的截至 2020 年 10 月 31 日的净资产 363,799,991.10 元,按照 1:0.962 的比例折合为股份公司的股份总额 350,000,000 股,每股面值人民币 1 元,股份公司的注册资本(股本总额)为 350,000,000 元;净资产折股后超出股份公司注册资本部分 13,799,991.10 元均计入股份公司的资本公积。各发起人以其在原有限公司注册资本中的出资比例所对应的净资产认购股份公司股份,不再另行增资,本次变更设立股份公司后各股东持股比例不变。

2020 年 12 月 23 日,全体发起人签署了《关于设立上海安路信息科技股份有限公司之发起人协议书》,就股份公司的发起人、注册资本、股本比例、出资方式及股份公司的设立筹办等事宜进行了约定。

2020 年 12 月 23 日,发行人召开创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会,全体发起人审议并一致通过了《上海安路信息科技股份有限公司筹备工作报告》《上海安路信息科技股份有限公司设立费用开支情况的报告》《上海安路信息科技有限公司依法整体变更为上海安路信息科技股份有限公司及各发起人出资情况的报告》《关于〈上海安路信息科技股份有限公司章程〉的议案》《关于授权董事会负责办理上海安路信息科技股份有限公司向相关部门申请登记、备案等相关事宜的议案》等相关议案,同意原有限公司整体变更为股份公司,股份公司的股份总额 350,000,000 股,各发起人在股份公司中的股

权比例与其在原有限公司中的出资比例一致。

2021年1月21日,立信会计师出具了《验资报告》(信会师报字[2021]第ZA10158号),对上述整体变更出资事项进行了审验,确认截至2020年12月23日止,公司已根据《公司法》有关规定及公司折股方案,将安路有限截至2020年10月31日止经审计的所有者权益(净资产)人民币363,799,991.10元,按1:0.962的比例折合股份总额35,000万股,每股1元,共计股本人民币35,000.00万元,大于股本部分人民币13,799,991.10元计入资本公积。

2020年12月30日,安路科技完成整体变更为股份公司的相关工商登记程序,上海市市场监督管理局向安路科技核发了新的《营业执照》。

(2) 合法合规情况及改制过程中债权人的合法权益情况

整体变更设立股份公司后,发行人承继了安路有限的全部资产和负债,不存在侵害债权人合法权益的情形;截至本招股说明书签署日,发行人未因整体变更发起设立股份公司事项与债权人产生纠纷。公司整体变更发起设立股份公司事项已完成工商登记注册相关程序,符合《公司法》等法律法规规定。

(三) 发行人报告期内股本和股东变化情况

报告期初,安路有限的注册资本为2,105.47万元,其股权结构如下:

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例(%)
1	华大半导体	717.78	34.10
2	上海安芯	692.38	32.89
3	深圳思齐	250.00	11.87
4	上海科创投	170.90	8.12
5	士兰创投	91.47	4.34
6	士兰微	91.47	4.34
7	创维投资	91.47	4.34
总计		2,105.47	100.00

发行人报告期内的股本和股东变化情况如下:

1、2019年11月,安路有限报告期内第一次增资

2019年8月2日,安路有限全体股东作出股东会决议,同意公司注册资本增加至2,729.98万元,新增注册资本624.51万元分别由新增股东产业基金以9,500万元的价格

认缴 307.72 万元，剩余 9,192.98 万元计入公司资本公积；由华大半导体以 6,179.83 万元的价格认缴 200.18 万元，剩余 5,979.65 万元计入公司资本公积；由新增股东深创投集团以 2,000 万元的价格认缴 64.78 万元，剩余 1,935.22 万元计入公司资本公积；由新增股东厚载成长以 1,000 万元的价格认缴 32.39 万元，剩余 967.61 万元计入公司资本公积；由深圳思齐以 500 万元的价格认缴 16.20 万元，剩余 486.80 万元计入公司资本公积；由新增股东上海安路芯以 100 万元的价格认缴 3.24 万元，剩余 96.76 万元计入公司资本公积。本次增资的增资价格均为 30.87 元/每 1 元安路有限注册资本。

立信会计师对本次增资进行了验资，并连同安路有限之后于 2020 年 10 月 15 日增资的验资事项一并出具了《验资报告》，具体情况详见本节“二、发行人设立及重组情况”之“（三）发行人报告期内股本和股东变化情况”之“2、2020 年 10 月，安路有限报告期内第二次增资”。

就本次增资，中京民信（北京）资产评估有限公司对安路有限进行了资产评估并出具《资产评估报告》（京信评报字（2018）第 479 号），确认在评估基准日（2018 年 9 月 30 日），安路有限股东全部权益价值的评估值为 65,327.12 万元。中国电子信息产业集团有限公司于 2018 年 12 月 27 日出具了《国有资产评估项目备案表》（备案编号 5870ZGDZ2018114），对前述评估结果予以备案。

2019 年 11 月 1 日，安路有限就前述增资事项完成了工商变更登记。

本次增资完成后，安路有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	华大半导体	917.96	33.63
2	上海安芯	692.38	25.36
3	产业基金	307.72	11.27
4	深圳思齐	266.20	9.75
5	上海科创投	170.90	6.26
6	创维投资	91.47	3.35
7	士兰微	91.47	3.35
8	士兰创投	91.47	3.35
9	深创投集团	64.78	2.37
10	厚载成长	32.39	1.19
11	上海安路芯	3.24	0.12

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例(%)
	总计	2,729.98	100.00

2、2020年10月，安路有限报告期内第二次增资

2020年7月30日，安路有限全体股东作出股东会决议，同意公司注册资本增加至2,753.30万元，新增注册资本23.32万元全部由上海安路芯以720万元的价格认缴，剩余696.68万元计入公司资本公积。本次增资的增资价格为30.87元/每1元安路有限注册资本。本次增资的背景和定价依据详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、公司股本情况”之“(六)最近一年发行人新增股东情况”之“2、新增股东的入股原因、入股价格及定价依据”。

立信会计师对安路有限2019年11月增资和本次增资进行了验资并出具《验资报告》(信会师报字[2020]第ZA15992号)，确认截至2020年7月31日止，安路有限收到深圳思齐实际缴纳的新增出资500万元，计入实收资本16.20万元，剩余计入资本公积；收到华大半导体实际缴纳的新增出资6,179.83万元，计入实收资本200.18万元，剩余计入资本公积；收到上海安路芯缴纳的新增出资820万元，计入实收资本26.56万元，剩余计入资本公积；收到产业基金实际缴纳的新增出资9,500万元，计入实收资本307.72万元，剩余计入资本公积；深创投集团实际缴纳的新增出资2,000万元，计入实收资本64.78万元，剩余计入资本公积；厚载成长实际缴纳的新增出资1,000万元，计入实收资本32.39万元，剩余计入资本公积。

2020年10月15日，安路有限就前述增资事项完成了工商变更登记。

本次增资完成后，安路有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例(%)
1	华大半导体	917.96	33.34
2	上海安芯	692.38	25.15
3	产业基金	307.72	11.18
4	深圳思齐	266.20	9.67
5	上海科创投	170.90	6.21
6	创维投资	91.47	3.32
7	士兰微	91.47	3.32

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例(%)
8	士兰创投	91.47	3.32
9	深创投集团	64.78	2.35
10	厚载成长	32.39	1.18
11	上海安路芯	26.56	0.96
总计		2,753.30	100.00

3、2020年10月，安路有限报告期内第一次股权转让

2020年10月22日，上海安芯与上海芯添签署了《股权转让协议》，约定上海安芯将所持1.35%的安路有限股权（对应安路有限注册资本37.25万元）转让给上海芯添。本次股权转让的价格为1元/每1元安路有限注册资本。本次股权转让的背景和定价依据详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、公司股本情况”之“（六）最近一年发行人新增股东情况”之“2、新增股东的入股原因、入股价格及定价依据”。

2020年10月23日，安路有限全体股东作出股东会决议，同意前述股权转让事项。

2020年10月27日，安路有限就前述股权转让事项完成了工商变更登记。

本次股权转让完成后，安路有限的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额(万元)	出资比例(%)
1	华大半导体	917.96	33.34
2	上海安芯	655.13	23.79
3	产业基金	307.72	11.18
4	深圳思齐	266.20	9.67
5	上海科创投	170.90	6.21
6	创维投资	91.47	3.32
7	士兰微	91.47	3.32
8	士兰创投	91.47	3.32
9	深创投集团	64.78	2.35
10	上海芯添	37.25	1.35
11	厚载成长	32.39	1.18
12	上海安路芯	26.56	0.96
总计		2,753.30	100.00

4、2020年12月30日，整体变更为股份公司

安路有限于2020年12月30日整体变更为股份公司，具体情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立及重组情况”之“（二）股份公司的设立情况”。

股份公司成立后至本招股说明书签署日，公司的股权结构未发生过变化。

（四）报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人未发生重大资产重组情况。

（五）在其他证券市场的上市/挂牌情况

发行人不存在于其他证券市场上市/挂牌的情况。

（六）股东特殊权利安排

1、安路有限历史融资涉及的股东特殊权利及终止情况

2015年1月5日，深圳思齐、上海安芯、章开和、安路有限签署了《上海安路信息科技有限公司增资协议书》，约定投资方深圳思齐享有董事委派权、优先认购权、共同出售权、回购权、领售权、优先清算权等特殊权利。

2015年7月10日，士兰创投、士兰微、创维投资、安路有限、上海安芯、深圳思齐签署了《投资协议书》，约定投资方（士兰创投、士兰微、创维投资）享有董事及监事推荐权、优先购买权、共同出售权、反稀释权、赎回权、优先清算权等特殊权利。

2017年4月30日，上海安芯、深圳思齐、士兰创投、士兰微、创维投资、华大半导体、上海科创投、安路有限签署了《上海安路信息科技有限公司股东协议》，约定投资方（深圳思齐、士兰创投、士兰微、创维投资、华大半导体、上海科创投）享有优先认缴出资权、优先购买权、共同出售权、反稀释权、回购权、董事及监事提名权、优先清算权等特殊权利。

2019年6月18日，上海安芯、深圳思齐、士兰创投、士兰微、创维投资、华大半导体、上海科创投、产业基金、厚载成长、深创投集团、上海安路芯、安路有限签署了《上海安路信息科技有限公司股东协议》（以下简称“《2019年股东协议》”），约定投资方（深圳思齐、士兰创投、士兰微、创维投资、华大半导体、上海科创投、产业基金、厚载成长、深创投集团、上海安路芯）享有优先认缴出资权、优先购买权、共同

出售权、反稀释权、回购权、董事及监事提名权、优先清算权等特殊权利。

2021年3月10日，前述协议的各方主体分别就该等协议签署了《上海安路信息科技股份有限公司股东特殊权利条款之终止协议书》，具体约定如下：

“1、本协议各方确认，《2019年股东协议》已取代公司之前与各方单独或共同签署的公司历轮融资过程中的协议文件，包括但不限于增资协议、投资协议、股东协议等。各方就享有的公司股东权利均以《2019年股东协议》为准。

2、本协议各方同意，《2019年股东协议》中除知情权以及查阅权外的投资方其他特殊权利（包括回购权、优先认缴出资权、优先购买权、共同出售权、处分限制、公司治理中的特殊权利、反稀释权、特殊清算条款等）在公司首次公开发行股票并上市的申请被中国证监会、证券交易所或其他有权主管机关正式受理之日终止，且各方确认特殊权利中的‘回购权’自始无效，《2019年股东协议》中知情权以及查阅权条款在公司实现合格上市之日（指在境内证券市场上市）终止。

3、本协议各方确认，截至本协议签署之日，本协议各方就签署的《2019年股东协议》均不存在任何违约、纠纷或争议，各方不会基于《2019年股东协议》向其他方提出任何异议或主张。”

2、安路有限历史股权转让涉及的业绩承诺及执行情况

2017年2月28日，中京民信（北京）资产评估有限公司对安路有限进行了资产评估并出具《华大半导体有限公司增资项目上海安路信息科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（京信评报字（2017）第128号），确认在评估基准日2016年12月31日，安路有限股东全部权益价值的评估值为22,380.65万元。中国电子信息产业集团有限公司于2017年3月30日出具了《接受非国有资产评估项目备案表》（备案编号Z61520170021120），对前述评估结果予以备案。

2017年4月30日，上海安芯与华大半导体签署了《关于上海安路信息科技有限公司（作为标的公司）的股权转让协议》，约定上海安芯向华大半导体转让其持有的安路有限14.61%的股权（对应307.62万元注册资本），在满足相关业绩承诺（安路有限2019年度应完成不低于1.1亿元的营业收入且净利润为正）的前提下，本次股权转让的对价为4,500万元。华大半导体应自交割之日起5个工作日内向上海安芯支付2,200万元，并应当于相关业绩承诺完成之日起5个工作日内向上海安芯支付剩余对价。若安路有限

无法完成前述业绩承诺,则剩余对价应根据实际完成的业绩和承诺业绩的比例进行计算调整。

2017年6月14日,安路有限全体股东作出股东会决议,同意上海安芯将所持14.61%的公司股权转让给华大半导体,其他股东放弃优先购买权。2017年8月4日,安路有限就前述股权转让事项完成了工商变更登记。

2017年9月11日,华大半导体向上海安芯支付了2,200万元款项;安路有限完成相关业绩承诺后,华大半导体于2020年4月10日向上海安芯支付了剩余2,300万元款项。

2021年3月26日,华大半导体出具了《关于无业绩对赌、股份回购等的股东声明》,确认其与发行人及其股东之间不存在尚未执行完毕的(1)关于安路科技业绩指标要求与承诺;(2)股份转让、股份赠与、股份回购等股份调整行为的协议或安排。

(七) 历史出资瑕疵及补救措施

1、2012年1月安路有限增资,注册资本1,000万元

2012年1月9日,安路有限全体股东作出股东会决议,同意公司注册资本由3万元增加到1,000万元,新增注册资本997万元分别由俞岚认缴797.6万元,章开和认缴99.7万元,刘凯认缴99.7万元。

2012年1月18日,上海君开会计师事务所有限公司出具了沪君会验字(2012)YN1-201号《验资报告》,证明:截至2012年1月18日止,安路有限已收到全体股东缴纳的新增注册资本合计997万元,其中俞岚出资797.60万元,章开和出资99.70万元,刘凯出资99.70万元,均以货币出资。

2012年1月18日,安路有限就前述增资事项完成工商变更登记。

本次增资完成后,安路有限的股权结构如下:

序号	股东姓名	出资额(万元)	出资比例(%)
1	俞岚	800.00	80.00
2	章开和	100.00	10.00
3	刘凯	100.00	10.00
合计		1,000.00	100.00

安路有限本次增资中股东俞岚的出资为代其他方持有,具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立及重组情况”之“(八)安路有限层面的股权代持及解除情况、持股平台上海安芯与上海安路芯的份额代持、份额变动、代持解除情况”之“1、安路有限层面存在的代持及代持解除情况”。

2、本次增资的出资瑕疵及补救措施情况

前述 997 万元增资款项来自于第三方向俞岚、章开和、刘凯提供的贷款。验资完毕后,前述增资款项 997 万元被划出。就转出的 997 万元增资款项,已经由股东俞岚(代相关实际出资人)、章开和、刘凯以及后续受让公司股权的上海安芯于 2013 年 9 月至 2017 年 11 月期间陆续补足出资。

截至 2017 年 11 月 21 日止,前述转出的 997 万元款项已全额补足。立信会计师于 2020 年 11 月 20 日出具了《验资复核报告》(信会师报字[2020]第 ZA15921 号),确认截至 2017 年 11 月 21 日止,安路有限前述转出的 997 万元款项已全额补足。

3、本次增资的出资瑕疵不构成重大违法行为,不构成本次发行的法律障碍

鉴于:(1)公司对该等转出款项作出了相应的挂账处理,形成了明确的债权债务关系。前述出资瑕疵已经予以纠正,且发行人会计师已依据银行转账记录、现金交款收据以及相应出资人的承诺函出具了验资复核报告,确认相关出资款已经于 2017 年底前补足;(2)前述出资瑕疵已于 2017 年底前予以纠正,未影响发行人的生产经营,未对公司、公司股东、公司债权人造成实质危害;(3)公司设立以来,公司的主管工商部门未对发行人及相关公司股东做出行政处罚。上海市虹口区市场监督管理局已出具《证明》,确认发行人自 2011 年 11 月 18 日(有限公司设立之日)至 2020 年 12 月 30 日(股份公司设立之日)没有因违反工商行政管理法律法规或市场监督管理法律法规的违法行为而受到上海市虹口区市场监督管理局处罚的记录;上海市市场监督管理局已出具《合规证明》,确认发行人自 2018 年以来未受到上海市市场监督管理部门行政处罚;(4)前述出资瑕疵自纠正之日起已过两年。《中华人民共和国行政处罚法》第二十九条规定,违法行为在二年内未被发现的,不再给予行政处罚。国务院法制办公室《对国家工商总局关于公司登记管理条例适用有关问题的复函》(国法函[2006]273 号)规定,如果违法的公司纠正其违法行为,并达到《公司法》规定的条件,且自该纠正行为之日起超过两年的,则不应再追究其违法行为;(5)公司、公司股东、公司债权人并未就出资瑕疵提出任何

主张或诉求，且公司全体股东已出具《关于上海安路信息科技股份有限公司历史出资瑕疵问题及相关股权激励事宜的确认函》，同意安路科技豁免当时具有补缴出资义务的相关股东的相关法律及经济责任或对安路科技豁免当时具有补缴出资义务的相关股东的相关法律及经济责任事宜不存在异议，并确认不会就该等事项提起任何诉求、主张或提起诉讼、仲裁等法定程序。

因此，保荐机构、发行人律师认为，前述出资瑕疵已于 2017 年底前予以纠正，未对公司、公司股东、公司债权人造成实质危害，不构成重大违法行为，发行人或相关股东未受到行政处罚，因此不构成本次发行的法律障碍。

(八) 安路有限层面的股权代持及解除情况、持股平台上海安芯与上海安路芯的份额代持、份额变动、代持解除情况

1、安路有限层面存在的代持及代持解除情况

发行人前身安路有限设立初期，存在俞岚为童家榕、HUA WEN、黄志军等实际出资人代持安路有限股权情形。俞岚为相关实际出资人代持安路有限股权的背景、过程及解除如下：

(1) 俞岚为童家榕等代持安路有限股权的背景和过程

1) 俞岚与童家榕的代持形成

安路有限于 2011 年 11 月由童家榕、章开和以及刘凯共同设立，其中章开和与刘凯的出资比例均为 10%，童家榕的出资比例为 80%，其中 10% 系由童家榕自持，剩余 70% 为后续拟引入的创业合伙人、外部个人投资人及员工预留。出于便利工商登记手续的办理等考虑，童家榕委托其儿媳俞岚代持股权，即以俞岚名义持有安路有限 80% 股权，故形成俞岚与童家榕之间的股权代持关系。安路有限设立时的股权结构和具体代持情况如下：

序号	名义股东	实际出资人	出资比例 (%)		出资额 (万元)
1	俞岚	童家榕	自持	10.00	0.30
			预留	70.00	2.10
2	刘凯	刘凯		10.00	0.30
3	章开和	章开和		10.00	0.30
合计				100.00	3.00

2012年1月,安路有限注册资本由3万元增加至1,000万元,俞岚认缴新增797.6万元注册资本,章开和认缴新增99.7万元注册资本,刘凯认缴新增99.7万元注册资本。俞岚继续代童家榕持有安路有限80%的股权。安路有限本次增资后的股权结构和具体代持情况如下:

序号	名义股东	实际出资人	出资比例(%)		出资额(万元)
			自持	预留	
1	俞岚	童家榕	自持	10.00	100.00
			预留	70.00	700.00
2	刘凯	刘凯	10.00		100.00
3	章开和	章开和	10.00		100.00
合计			100.00		1,000.00

2) 俞岚与创业合伙人、外部个人投资人代持的形成

安路有限2012年1月增资后,陆续引入创业合伙人HUA WEN、黄志军、赵永胜、徐春华、陈利光、王元以及外部个人投资人曾璇、陈军宁、奚正志、洪琪。经各方协商,以俞岚名义持有的56%股权向新加入的人员、以及童家榕和章开和进行转让;俞岚名义持有的剩余14%股权为预留激励股权。同时,因当时安路有限处于创业初期,各实际出资人同意根据公司经营需要分期支付出资款。

因前述人员陆续加入人数较多,各方均同意暂不办理股权转让的工商变更登记手续,故形成俞岚与相关实际出资人之间的股权代持关系。截至2014年9月末,安路有限股权结构及具体代持情况如下:

序号	名义股东	实际出资人	代持形成时间	出资比例(%)	认缴出资额(万元)
1	章开和	章开和	/	10.00	100.00
2	刘凯	刘凯	/	10.00	100.00
3	俞岚	童家榕(预留)	2011.11	14.00	140.00
4		童家榕(自持)	2011.11	10.00	110.00
			2013.11	1.00	
5		HUA WEN	2014.04	11.00	110.00
6		黄志军	2013.12	10.00	100.00
7		曾璇	2012.11	8.00	80.00
8		陈军宁	2013.12	5.00	50.00
9		赵永胜	2013.12	4.50	45.00
10		徐春华	2013.12	4.50	45.00

序号	名义股东	实际出资人	代持形成时间	出资比例(%)	认缴出资额(万元)
11		王元	2013.12	4.50	45.00
12		陈利光	2013.12	4.50	45.00
13		章开和	2013.11	1.00	10.00
14		洪琪	2013.12	1.00	10.00
15		奚正志	2014.04	1.00	10.00
合计			/	100.00	1,000.00

(2) 俞岚与相关被代持方的代持关系的解除

2014年10月20日,俞岚、刘凯、章开和作为出让方与受让方上海安芯签订《股权转让协议》,俞岚将所持安路有限80%的股权(对应出资额800万元)转让给上海安芯;刘凯将所持安路有限10%的股权(对应出资额100万元)转让给上海安芯;章开和将所持安路有限9%的股权(对应出资额90万元)转让给上海安芯。

2014年10月20日,安路有限全体股东作出股东会决议,同意前述股权转让事宜。

2014年11月12日,安路有限就前述股权转让事项完成工商变更登记。

本次股权转让后,俞岚不再持有安路有限股权,俞岚与童家榕等实际出资人就安路有限的股权代持关系均予以解除。

(3) 章开和与上海安芯之间代持关系的形成与解除

根据《公司法》第五十七条的规定,一人有限责任公司,是指只有一个自然人股东或者一个法人股东的有限责任公司。由于合伙企业不是自然人或法人,因此合伙企业无法作为有限责任公司的唯一股东。

如本段之(2)所述,2014年11月股权转让完成后,章开和仍持有1%安路有限股权(对应出资额10万元),其仍持有1%安路有限股权的原因系上海安芯作为合伙企业无法成为安路有限的唯一股东。章开和已转为通过持有上海安芯的份额持有安路有限的股权,上海安芯已实际持有安路有限100%股权,因此章开和与上海安芯就该等1%的安路有限股权实际形成了代持关系。

2015年2月9日,安路有限全体股东作出股东会决议,同意原股东章开和将所持1%的公司股权全部转让给上海安芯。

2015年2月9日,章开和与上海安芯签署《股权转让协议》,约定章开和将所持1%的公司股权转让给上海安芯。

2015年4月23日,安路有限就前述事项完成工商变更登记,章开和与上海安芯之间的代持关系解除。

2、上海安芯的历史沿革及代持形成、演变、解除情况

(1) 上海安芯的设立情况

2014年8月,安路有限拟筹划融资,为明确及优化股权结构,安路有限各实际出资人决定共同设立上海安芯,并将通过俞岚代持的安路有限的股权转让给上海安芯,通过持有上海安芯的份额间接持有安路有限的股权。考虑到后续吸引人才的需要,为进一步扩大预留激励份额,安路有限的实际出资人共同协商在上海安芯层面对各自原有持股比例进行调整;同时,当时的公司员工徐潇根据公司新授予的激励股权而在上海安芯设立时认购上海安芯1%的份额。

上海安芯于2014年8月设立时,因不同原因分别形成份额代持情形:1)因合伙份额集中管理、便于办理工商登记的需要,由童家榕为外部个人投资人曾璇、陈军宁、奚正志、洪琪代持相应份额;2)陈利光因个人原因由童家榕代持其份额;3)HUA WEN因其外籍身份,为便于办理工商登记,由其母亲赖启贤代持其份额。

上海安芯设立时的份额持有、调整及份额代持情况具体如下:

序号	实际出资人姓名	合伙份额持有形式	调整前(安路有限层面)		调整后(上海安芯层面)	
			认缴出资比例(%)	认缴出资额(万元)	持有份额比例(%)	认缴出资额(万元)
1	童家榕	作为显名合伙人自持	11.0000	110.0000	9.6000	96.0000
2	章开和	作为显名合伙人自持	11.0000	110.0000	9.6000	96.0000
3	HUA WEN	赖启贤代持	11.0000	110.0000	9.6000	96.0000
4	刘凯	作为显名合伙人自持	10.0000	100.0000	8.8000	88.0000
5	黄志军	作为显名合伙人自持	10.0000	100.0000	8.8000	88.0000
6	曾璇	童家榕代持	8.0000	80.0000	7.0000	70.0000
7	陈军宁	童家榕代持	5.0000	50.0000	4.3808	43.8080
8	赵永胜	作为显名合伙人自持	4.5000	45.0000	3.9000	39.0000

序号	实际出资人姓名	合伙份额持有形式	调整前（安路有限层面）		调整后（上海安芯层面）	
			认缴出资比例（%）	认缴出资额（万元）	持有份额比例（%）	认缴出资额（万元）
9	徐春华	作为显名合伙人自持	4.5000	45.0000	3.9000	39.0000
10	王元	作为显名合伙人自持	4.5000	45.0000	3.9000	39.0000
11	陈利光	童家榕代持	4.5000	45.0000	3.9000	39.0000
12	洪琪	童家榕代持	1.0000	10.0000	1.0000	10.0000
13	奚正志	童家榕代持	1.0000	10.0000	0.8762	8.7620
14	徐潇（新增）	作为显名合伙人自持	-	-	1.0000	10.0000
15	预留份额（以下简称“股权池”）	登记在童家榕名下	14.0000	140.0000	23.7430	237.4300
合计			100.0000	1,000.0000	100.0000	1,000.0000

（2）上海安芯历次份额变更及代持演变、代持解除情况

1）上海安芯于 2014 年度发生的份额变更及代持演变情况

2014 年 11 月，安路有限以童家榕名义持有的股权池份额对部分员工实施股权激励，授予该等员工上海安芯的合伙份额。因合伙份额集中管理、便于办理工商登记的需要，由激励对象与童家榕签署代持协议，被授予的份额仍由童家榕代为持有，由此形成份额代持关系，具体情况如下：

序号	转让方	受让方	合伙份额（万元）	份额比例（%）	转让时间	转让价格（元/每 1 元份额）
1	童家榕	卢 鹏	20.0000	2.0000	2014.11	1.00
2		袁智皓	10.8870	1.0887		
3		谢 丁	9.0730	0.9073		
4		仇 斌	7.2580	0.7258		
5		余建德	6.3510	0.6351		
6		沈朝征	2.7220	0.2722		
7		姚 聪	0.9070	0.0907		
8		许 逸	0.9070	0.0907		

本次变更后，上海安芯的实际出资结构情况如下：

序号	合伙人姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额比例(%)
1	童家榕	自持	96.0000	9.6000
		曾璇	70.0000	7.0000
		陈军宁	43.8080	4.3808
		陈利光	39.0000	3.9000
		卢鹏	20.0000	2.0000
		袁智皓	10.8870	1.0887
		洪琪	10.0000	1.0000
		谢丁	9.0730	0.9073
		奚正志	8.7620	0.8762
		仇斌	7.2580	0.7258
		余建德	6.3510	0.6351
		沈朝征	2.7220	0.2722
		姚聪	0.9070	0.0907
		许逸	0.9070	0.0907
			股权池	179.3250
2	章开和	自持	96.0000	9.6000
3	赖启贤	HUA WEN	96.0000	9.6000
4	刘凯	自持	88.0000	8.8000
5	黄志军	自持	88.0000	8.8000
6	徐春华	自持	39.0000	3.9000
7	赵永胜	自持	39.0000	3.9000
8	王元	自持	39.0000	3.9000
9	徐潇	自持	10.0000	1.0000
合计			1,000.0000	100.0000

2) 上海安芯于 2015 年度发生的份额变更及代持演变情况

① 2015 年 3 月

2015 年 3 月，许逸离职，将其所持份额转回童家榕名义持有的股权池。安路有限根据许逸就其所持份额的实际缴款情况已代童家榕向许逸支付 5,177.65 元，许逸与童家榕代持关系解除，童家榕已经向公司退还前述款项。具体如下：

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额占比(%)	转让原因	价格(元/每1元份额)
1	许逸	童家榕	0.9070	0.0907	离职退伙	1.00 ^注

注：转让方就未曾足额缴纳的对价不再履行剩余款项的支付义务

② 2015年6月

上海安芯于2015年6月发生变更情况如下：

A. 2015年6月3日，上海安芯合伙份额的份额变更情况如下：

a. 刘凯将其持有的44万元合伙份额分别向HUA WEN、黄志军、赵永胜、徐春华、王元进行转让，刘凯与相关受让方签署了份额转让协议，刘凯已收到等同于该等份额对应的实际出资金额的份额转让款项25万元，同时受让方承担受让份额对应的补足出资义务；

b. 徐潇离职退伙并签署相关退伙协议，其份额转回给童家榕名义持有的股权池。安路有限根据徐潇就其所持份额的实际缴款情况已代童家榕向其支付48,705.00元，童家榕已经向公司退还前述款项；

c. 童家榕将其代陈利光持有的39万元份额转让给陈利光，童家榕与陈利光之间的代持关系解除；

d. 公司以童家榕名义持有的股权池的份额：(a) 向陈利光授予10万元激励份额；(b) 向HUA WEN授予4万元激励份额。

前述份额转让中，由于当时HUA WEN母亲赖启贤不在上海，无法办理工商变更登记手续，故由章开和代HUA WEN持有相应份额。

2015年6月3日，上海安芯的份额变动情况具体如下：

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额比例(%)	变动原因	价格(元/每1元份额)
1	刘凯	徐春华	10.00	1.00	份额减持	1.00
2		赵永胜	10.00	1.00		
3		王元	10.00	1.00		
4		黄志军	9.00	0.90		
5		章开和 (代HUA WEN持有)	5.00	0.50		

序号	转让方	受让方	转让份额 (万元)	份额比例 (%)	变动原因	价格 (元/每1元份额)
6	徐潇	童家榕	10.00	1.00	离职退伙	1.00 ^注
7	童家榕	陈利光	39.00	3.90	代持解除	-
8		陈利光	10.00	1.00	股权激励	1.00
9		章开和(代HUA WEN持有)	4.00	0.40	股权激励	1.00

注：转让方就未曾足额缴纳的对价不再履行剩余款项的支付义务

B. 2015年6月19日，章开和将其代HUA WEN持有的9万元份额转给赖启贤，由赖启贤为HUA WEN代持，章开和与HUA WEN之间代持关系解除，具体如下：

序号	转让方	受让方	转让份额 (万元)	份额占比 (%)	转让原因	价格 (元/每1元份额)
1	章开和	赖启贤(代HUA WEN持有)	9.00	0.90	章开和与HUA WEN之间的代持关系解除	--

C. 2015年6月，曾璇将其持有的40万元份额转回给童家榕名义持有的股权池，曾璇已收到等同于该等份额对应的实际出资金额的份额转让款项22.81万元，曾璇与童家榕就该等份额的代持关系解除，具体如下：

序号	转让方	受让方	转让份额 (万元)	份额占比 (%)	转让原因	价格 (元/每1元份额)
1	曾璇	童家榕	40.00	4.00	份额减持	1.00 ^注

注：就该等份额而言，转让方就未曾足额缴纳的对价不再履行剩余款项的支付义务

D. 2015年6月，公司以童家榕名义持有的股权池的份额对HUA WEN与黄志军进行激励，向HUA WEN、黄志军各授予15万元份额。本次份额转让未办理工商变更登记，由童家榕为HUA WEN及黄志军代持，具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让份额 (万元)	份额占比 (%)	转让原因	价格 (元/每1元份额)
1	童家榕	HUA WEN	15.00	1.50	股权激励	1.00
2		黄志军	15.00	1.50		

③ 2015年8月

2015年8月，安路有限以童家榕名义持有的股权池的份额继续对部分员工实施股

权激励, 授予该等员工上海安芯的合伙份额。因合伙份额集中管理、便于办理工商登记的需要, 由激励对象与童家榕签署代持协议, 被授予的份额仍由童家榕代为持有, 由此形成份额代持关系, 具体情况如下:

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额占比(%)	价格(元/每1元份额)
1	童家榕	卢 鹏	16.2910	1.6291	1.00
2		吴 静	4.0000	0.4000	1.00
3		胡剑飞	4.0000	0.4000	3.00
4		袁智皓	1.5000	0.1500	3.00
5		熊发田	1.5000	0.1500	3.00
6		胡平科	0.7500	0.0750	3.00
7		仇 斌	0.5000	0.0500	3.00
8		周定双	0.5000	0.0500	3.00
9		刘冠山	0.5000	0.0500	3.00
10		姚 聪	0.2000	0.0200	3.00
11		郑 莉	0.1000	0.0100	3.00

④ 2015年9月

2015年9月, 胡剑飞离职, 将其所持份额转回童家榕名义持有的股权池。安路有限已根据胡剑飞就其所持份额的实际缴款情况代童家榕向胡剑飞支付 20,000.00 元, 胡剑飞与童家榕代持关系解除, 童家榕已经向公司退还前述款项。具体如下:

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额占比(%)	转让原因	价格(元/每1元份额)
1	胡剑飞	童家榕	4.00	0.40	离职退伙	3.00 ^注

注: 转让方就未曾足额缴纳的对价不再履行剩余款项的支付义务

经过上述 2015 年份额变更后, 截至 2015 年末, 上海安芯的实际出资结构如下:

序号	合伙人姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额比例(%)
1	童家榕	自持	96.0000	9.6000
		陈军宁	43.8080	4.3808
		卢 鹏	36.2910	3.6291
		曾 璇	30.0000	3.0000
		HUA WEN	15.0000	1.5000

序号	合伙人姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额比例(%)
		黄志军	15.0000	1.5000
		袁智皓	12.3870	1.2387
		洪 琪	10.0000	1.0000
		谢 丁	9.0730	0.9073
		奚正志	8.7620	0.8762
		仇 斌	7.7580	0.7758
		余建德	6.3510	0.6351
		吴 静	4.0000	0.4000
		沈朝征	2.7220	0.2722
		熊发田	1.5000	0.1500
		姚 聪	1.1070	0.1107
		胡平科	0.7500	0.0750
		周定双	0.5000	0.0500
		刘冠山	0.5000	0.0500
		郑 莉	0.1000	0.0100
		股权池	160.3910	16.0391
2	赖启贤	HUA WEN	105.0000	10.5000
3	黄志军	自持	97.0000	9.7000
4	章开和	自持	96.0000	9.6000
5	徐春华	自持	49.0000	4.9000
6	赵永胜	自持	49.0000	4.9000
7	王 元	自持	49.0000	4.9000
8	陈利光	自持	49.0000	4.9000
9	刘 凯	自持	44.0000	4.4000
合计			1,000.0000	100.0000

3) 上海安芯于 2016 年度发生的份额变更及代持演变情况

2016 年 1 月, 刘冠山离职, 将其所持份额转回给童家榕名义持有的股权池。安路有限已代童家榕根据刘冠山就其所持份额的实际缴款情况向刘冠山支付 15,000.00 元, 刘冠山与童家榕之间的代持关系解除, 童家榕已经向公司退还前述款项。

2016 年 4 月, 沈朝征离职, 将其所持份额转回给童家榕名义持有的股权池。安路

有限已代童家榕根据沈朝征就其所持份额的实际缴款情况向沈朝征支付 15,532.95 元，沈朝征与童家榕之间的代持关系解除，童家榕已经向公司退还前述款项。

2016 年 11 月，吴静离职，将其所持份额转回给童家榕名义持有的股权池。吴静未实际出资，因此童家榕并未向其支付款项。吴静与童家榕之间的代持关系解除。

2016 年的份额变更及代持演变情况如下：

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额占比(%)	转让原因	价格(元/每 1 元份额)
1	刘冠山	童家榕	0.5000	0.0500	离职退伙	3.00 ^注
2	沈朝征	童家榕	2.7220	0.2722	离职退伙	1.00 ^注
3	吴静	童家榕	4.0000	0.4000	离职退伙	1.00 ^注

注：转让方就未曾足额缴纳的对价不再履行剩余款项的支付义务

经过上述 2016 年份额变更后，截至 2016 年末，上海安芯的实际出资结构如下：

序号	合伙人姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额占比(%)
1	童家榕	自持	96.0000	9.6000
		陈军宁	43.8080	4.3808
		卢 鹏	36.2910	3.6291
		曾 璇	30.0000	3.0000
		HUA WEN	15.0000	1.5000
		黄志军	15.0000	1.5000
		袁智皓	12.3870	1.2387
		洪 琪	10.0000	1.0000
		谢 丁	9.0730	0.9073
		奚正志	8.7620	0.8762
		仇 斌	7.7580	0.7758
		余建德	6.3510	0.6351
		熊发田	1.5000	0.1500
		姚 聪	1.1070	0.1107
		胡平科	0.7500	0.0750
		周定双	0.5000	0.0500
郑 莉	0.1000	0.0100		
	股权池	167.6130	16.7613	

序号	合伙人姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额占比(%)
2	赖启贤	HUA WEN	105.0000	10.5000
3	黄志军	自持	97.0000	9.7000
4	章开和	自持	96.0000	9.6000
5	徐春华	自持	49.0000	4.9000
6	赵永胜	自持	49.0000	4.9000
7	王元	自持	49.0000	4.9000
8	陈利光	自持	49.0000	4.9000
9	刘凯	自持	44.0000	4.4000
合计			1,000.0000	100.0000

4) 上海安芯于 2017 年发生的份额变更及代持演变情况

① 2017 年 1 月

经协商，卢鹏的份额激励调整为期权激励，因此，2017 年 1 月，卢鹏与童家榕签署了新的代持协议，约定双方此前签署的代持协议自动终止，卢鹏持有的上海安芯份额转回至童家榕名义持有的股权池，不再持有上海安芯份额。安路有限已根据其所持份额的实际缴款情况代童家榕向卢鹏支付 82,800 元，卢鹏与童家榕之间的代持关系解除，童家榕已经向公司退还前述款项。具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额占比(%)	转让原因	价格(元/每 1 元份额)
1	卢鹏	童家榕	36.2910	3.6291	调整为期权	1.00 ^注

注：转让方就未曾足额缴纳的对价不再履行剩余款项的支付义务

② 2017 年 6 月

2017 年 6 月 6 日，出于架构调整需要，章开和委托童家榕代为持有其持有的 95 万元上海安芯合伙份额。本次份额转让后章开和仍自持 1 万元合伙份额，不存在实际资金支付，具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额占比(%)	转让原因	价格(元/每 1 元份额)
1	章开和	童家榕 (代章开和持有)	95.00	9.50	架构调整	-

③ 2017年11月

2018年9月,上海安芯、安路有限与洪琪共同签署协议,确认洪琪于2017年11月30日从上海安芯退伙,不再持有上海安芯份额。上海安芯已根据协议约定,按照洪琪的实际出资额代童家榕向其支付50,000.00元。洪琪退出的10万元份额转回给童家榕名义持有的股权池,童家榕与洪琪之间的代持关系解除。具体情况如下:

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额占比(%)	转让原因	价格(元/每1元份额)
1	洪琪	童家榕	10.00	1.00	份额退出	1.00 ^注

注:转让方就未曾足额缴纳的对价不再履行剩余款项的支付义务

经过2017年前述份额变更后,截至2017年末,上海安芯的实际出资结构如下:

序号	合伙人姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额占比(%)
1	童家榕	自持	96.0000	9.6000
		章开和	95.0000	9.5000
		陈军宁	43.8080	4.3808
		曾璇	30.0000	3.0000
		HUA WEN	15.0000	1.5000
		黄志军	15.0000	1.5000
		袁智皓	12.3870	1.2387
		谢丁	9.0730	0.9073
		奚正志	8.7620	0.8762
		仇斌	7.7580	0.7758
		余建德	6.3510	0.6351
		熊发田	1.5000	0.1500
		姚聪	1.1070	0.1107
		胡平科	0.7500	0.0750
		周定双	0.5000	0.0500
郑莉	0.1000	0.0100		
	股权池	213.9040	21.3904	
2	赖启贤	HUA WEN	105.0000	10.5000
3	黄志军	自持	97.0000	9.7000

序号	合伙人姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额占比(%)
4	徐春华	自持	49.0000	4.9000
5	赵永胜	自持	49.0000	4.9000
6	王元	自持	49.0000	4.9000
7	陈利光	自持	49.0000	4.9000
8	刘凯	自持	44.0000	4.4000
9	章开和	自持	1.0000	0.1000
合计			1,000.0000	100.0000

5) 上海安芯于 2018 年发生的份额变更及代持演变情况

① 2018 年 3 月

2018 年 3 月 12 日,刘凯将其持有的剩余 44 万元份额分别向 HUA WEN、黄志军、赵永胜、徐春华、王元进行转让。刘凯与相关受让方签署了份额转让协议,约定份额转让价格为 2 元/每 1 元上海安芯份额,刘凯已收到份额转让款项 88 万元。由于当时 HUA WEN 母亲赖启贤不在上海,无法办理工商变更登记手续,故由黄志军代 HUA WEN 持有前述受让份额,具体如下:

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额占比(%)	转让原因	价格(元/每 1 元份额)
1	刘凯	黄志军 (代 HUA WEN 持有)	6.50	0.65	刘凯退伙	2.00
2		黄志军	7.50	0.75		
3		徐春华	7.50	0.75		
4		赵永胜	7.50	0.75		
5		王元	7.50	0.75		
6		陈利光	7.50	0.75		

② 2018 年 9 月

2018 年 9 月 14 日,童家榕将其代章开和持有的 95 万元份额转回给章开和,童家榕与章开和之间的代持关系解除。出于架构调整需要,章开和与童家榕各自将其持有的 0.5 万元份额转让给上海导贤,由上海导贤作为上海安芯的执行事务合伙人。上海导贤由章开和、童家榕共同出资设立,章开和、童家榕各自持有上海导贤 50% 的股权。前述

份额转让均不存在实际资金支付，具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额占比(%)	转让原因	价格(元/每1元份额)
1	童家榕	章开和	95.00	9.50	代持解除	-
2	童家榕	上海导贤	0.50	0.05	架构调整	-
3	章开和	上海导贤	0.50	0.05	架构调整	-

③ 2018年11月

2018年11月21日，上海安芯发生如下份额变更情况：

A. 童家榕将代 HUA WEN 持有的 15 万元份额转给赖启贤，赖启贤代 HUA WEN 持有该等份额。童家榕与 HUA WEN 之间的代持关系解除；

B. 童家榕将代黄志军持有的 15 万元份额转给黄志军，童家榕与黄志军之间的代持关系解除；

C. 公司以童家榕名义持有的股权池的份额对 HUA WEN 进行激励，向其授予 1 万元激励份额，授予价格为 2 元/每 1 元上海安芯份额。童家榕将该等份额转让给赖启贤，由赖启贤代 HUA WEN 持有该等份额。具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额比例(%)	转让原因	价格(元/每1元份额)
1	童家榕	赖启贤	15.00	1.50	代持解除	-
2		(代 HUA WEN)	1.00	0.10	股权激励	2.00
3		黄志军	15.00	1.50	代持解除	-

经过 2018 年前述份额变更后，截至 2018 年末，上海安芯的实际出资结构如下：

序号	合伙人名称/姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额比例(%)
1	上海导贤	自持	1.0000	0.1000
2	童家榕	自持	95.5000	9.5500
		陈军宁	43.8080	4.3808
		曾璇	30.0000	3.0000
		袁智皓	12.3870	1.2387
		谢丁	9.0730	0.9073
		奚正志	8.7620	0.8762

序号	合伙人名称/ 姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额比例(%)
		仇 斌	7.7580	0.7758
		余建德	6.3510	0.6351
		熊发田	1.5000	0.1500
		姚 聪	1.1070	0.1107
		胡平科	0.7500	0.0750
		周定双	0.5000	0.0500
		郑 莉	0.1000	0.0100
		股权池	212.9040	21.2904
3	赖启贤	HUA WEN	121.0000	12.1000
4	黄志军	自持	119.5000	11.9500
		HUA WEN	6.5000	0.6500
5	章开和	自持	95.5000	9.5500
6	徐春华	自持	56.5000	5.6500
7	赵永胜	自持	56.5000	5.6500
8	王 元	自持	56.5000	5.6500
9	陈利光	自持	56.5000	5.6500
合计			1,000.0000	100.0000

6) 上海安芯于 2019 年发生的份额变更及代持演变情况

2019 年 1 月, 黄志军将其代 HUA WEN 持有的 6.5 万元份额转让给赖启贤, 由赖启贤代 HUA WEN 持有该等份额。黄志军与 HUA WEN 之间代持关系解除, 具体情况如下:

序号	转让方	受让方	转让份额 (万元)	份额比例 (%)	转让原因	价格 (元/每 1 元份额)
1	黄志军	赖启贤 (代 HUA WEN 持有)	6.50	0.65	黄志军与 HUA WEN 之间的代持 关系解除	-

经过前述 2019 年份额变更后, 截至 2019 年末, 上海安芯的实际出资结构如下:

序号	合伙人名称/ 姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额比例(%)
1	上海导贤	自持	1.0000	0.1000

序号	合伙人名称/ 姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额比例(%)
2	童家榕	自持	95.5000	9.5500
		陈军宁	43.8080	4.3808
		曾璇	30.0000	3.0000
		袁智皓	12.3870	1.2387
		谢丁	9.0730	0.9073
		奚正志	8.7620	0.8762
		仇斌	7.7580	0.7758
		余建德	6.3510	0.6351
		熊发田	1.5000	0.1500
		姚聪	1.1070	0.1107
		胡平科	0.7500	0.0750
		周定双	0.5000	0.0500
		郑莉	0.1000	0.0100
		股权池	212.9040	21.2904
3	赖启贤	HUA WEN	127.5000	12.7500
4	黄志军	自持	119.5000	11.9500
5	章开和	自持	95.5000	9.5500
6	徐春华	自持	56.5000	5.6500
7	赵永胜	自持	56.5000	5.6500
8	王元	自持	56.5000	5.6500
9	陈利光	自持	56.5000	5.6500
合计			1,000.0000	100.0000

7) 上海安芯于 2020 年发生的份额变更及代持演变情况

2020 年 8 月, 奚正志与童家榕签署代持解除协议, 约定奚正志将其持有的 8.7620 万元份额转回给童家榕名义持有的股权池, 奚正志不再持有上海安芯份额。童家榕根据协议约定向其支付转让款项 72.2865 万元。童家榕与奚正志之间的代持关系解除。

2020 年 9 月, 曾璇与童家榕签署份额转让与代持解除协议, 约定曾璇将其持有的 20 万元份额转回童家榕名义持有的股权池, 童家榕根据协议约定向曾璇支付转让款项 165 万元。

前述份额变更的具体情况如下:

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额比例(%)	转让原因	价格(元/每1元份额)
1	奚正志	童家榕	8.7620	0.8762	份额退出	8.25
2	曾璇	童家榕	20.0000	2.0000	份额减持	8.25

前述份额变更完成后,曾璇仍持有10万元上海安芯份额。由于曾璇并非公司员工,出于优化公司持股架构的目的,曾璇与童家榕之间的代持关系解除,曾璇转为后续通过外部个人投资人的持股平台上海芯添持有发行人权益。

2020年10月,陈军宁与童家榕签署代持解除协议,由于陈军宁并非公司员工,出于优化公司持股架构的目的,陈军宁与童家榕之间的代持关系解除,陈军宁转为后续通过上海芯添持有发行人权益。

2020年10月,上海导贤、曾璇、陈军宁共同设立上海芯添,上海导贤为上海芯添的执行事务合伙人,曾璇、陈军宁为有限合伙人。上海安芯将曾璇、陈军宁持有的上海安芯合伙份额对应的发行人股权转让给上海芯添,具体情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立及重组情况”之“(三) 发行人报告期内股本和股东变化情况”之“3、2020年10月,安路有限报告期内第一次股权转让”。

2020年11月,童家榕注销原由陈军宁与曾璇实际持有的相应份额,具体情况如下:

序号	合伙人	注销份额(万元)	份额比例(%)	注销原因
1	童家榕	10.0000	1.0000	曾璇与童家榕之间的代持关系解除,曾璇原先持有的权益平移至上海芯添
2		43.8080	4.3808	陈军宁与童家榕之间的代持关系解除,陈军宁原先持有的权益平移至上海芯添

经过2020年前述份额变更后,截至2020年末,上海安芯出资份额结构如下:

序号	合伙人名称/姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额比例(%)
1	上海导贤	自持	1.0000	0.1057
2	童家榕	自持	95.5000	10.0931
		袁智皓	12.3870	1.3091
		谢丁	9.0730	0.9589

序号	合伙人名称/ 姓名	被代持方	合伙份额(万元)	份额比例(%)
		仇 斌	7.7580	0.8199
		余建德	6.3510	0.6712
		熊发田	1.5000	0.1585
		姚 聪	1.1070	0.1170
		胡平科	0.7500	0.0793
		周定双	0.5000	0.0528
		郑 莉	0.1000	0.0106
		股权池	241.6660	25.5409
3	赖启贤	HUA WEN	127.5000	13.4751
4	黄志军	自持	119.5000	12.6296
5	章开和	自持	95.5000	10.0931
6	徐春华	自持	56.5000	5.9713
7	赵永胜	自持	56.5000	5.9713
8	王 元	自持	56.5000	5.9713
9	陈利光	自持	56.5000	5.9713
合计			946.1920	100.0000

8) 上海安芯于 2021 年发生的份额变更及代持解除情况

上海安芯于 2021 年发生的份额变更及代持解除情况如下:

2021 年初, 发行人拟根据已实施的股权激励的情况, 在上海安芯层面进行代持还原、对前轮股权激励加速行权并实施新一轮股权激励(有关股权激励的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十五、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”)。具体步骤如下:

①2021 年 2 月 26 日, 宁波芯翱、宁波芯翔、宁波芯展作为新的员工持股平台设立, 宁波芯翱、宁波芯翔、宁波芯展的执行事务合伙人均为上海导贤, 有限合伙人均为公司的持股员工;

②2021 年 3 月, 童家榕与由其代持上海安芯份额的激励对象解除代持关系, 相关激励对象的权益全部上翻至宁波芯翱层面, 激励对象相应取得宁波芯翱的对应份额; 参与公司前轮股权激励并持有期权的激励对象加速行权, 相应取得宁波芯翱、宁波芯翔、

宁波芯展的对应份额；公司向新增激励对象授予期权，该等激励对象加速行权，相应取得宁波芯翱、宁波芯翔、宁波芯展的对应份额；

③ 基于上述童家榕代持解除以及参与公司期权激励的激励对象行权的背景，2021年3月8日，上海安芯注销童家榕名下的281.192万元份额（其中39.526万元份额为被代持的激励对象持有的份额，其余241.666万元份额为预留给期权激励对象行权对应的合伙份额），具体如下表所示：

序号	合伙人	注销份额 (万元)	份额比例 (%)	注销原因
1	童家榕	12.3870	1.3091	袁智浩代持解除
2		9.0730	0.9589	谢丁代持解除
3		7.7580	0.8199	仇斌代持解除
4		6.3510	0.6712	余建德代持解除
5		1.5000	0.1585	熊发田代持解除
6		1.1070	0.1170	姚聪代持解除
7		0.7500	0.0793	胡平科代持解除
8		0.5000	0.0528	周定双代持解除
9		0.1000	0.0106	郑莉代持解除
10		241.6660	25.5409	期权行权，注销对应份额
合计		281.1920	29.7182	/

④ 基于上述背景，2021年3月8日，上述加速行权和解除代持关系的激励对象通过以下两种方式获得上海安芯的份额：2021年3月8日，公司副总经理梁成志行使其持有的期权并认购上海安芯20万元新增份额；宁波芯翱、宁波芯翔、宁波芯展认购上海安芯新增261.192万元份额。公司持股员工通过宁波芯翱、宁波芯翔、宁波芯展持有上海安芯份额，从而间接持有发行人股份。具体情况如下：

序号	新增 合伙人	认购新增份额 (万元)	份额比例 (%)	认购原因	价格 (元/每1元份额)
1	梁成志	20.0000	2.1137	期权行权	8.25
2	宁波芯翱	39.5260	4.1774	代持还原	-
		156.5752	16.5479	期权行权	9.46
3	宁波芯翔	46.9667	4.9638	期权行权	13.49
4	宁波芯展	18.1241	1.9155	期权行权	17.69
合计		281.1920	29.7182	/	/

⑤ 2021年3月8日,赖启贤将其代HUA WEN持有的全部合伙份额转给HUA WEN,由HUA WEN自行持有,赖启贤与HUA WEN之间代持关系解除,具体如下:

序号	转让方	受让方	转让份额(万元)	份额比例(%)	转让原因	价格(元/每1元份额)
1	赖启贤	HUA WEN	127.50	13.48	代持解除	-

经过2021年前述份额变更后,上海安芯层面的份额代持情况已经全部解除。

截至本招股说明书签署日,上海安芯的所有合伙人已经足额缴纳相应出资款项,具体出资结构如下:

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	合伙份额(万元)	份额比例(%)
1	上海导贤	普通合伙人	1.0000	0.1057
2	宁波芯翱	有限合伙人	196.1012	20.7253
3	HUA WEN	有限合伙人	127.5000	13.4751
4	黄志军	有限合伙人	119.5000	12.6296
5	童家榕	有限合伙人	95.5000	10.0931
6	章开和	有限合伙人	95.5000	10.0931
7	徐春华	有限合伙人	56.5000	5.9713
8	赵永胜	有限合伙人	56.5000	5.9713
9	王元	有限合伙人	56.5000	5.9713
10	陈利光	有限合伙人	56.5000	5.9713
11	宁波芯翔	有限合伙人	46.9667	4.9638
12	梁成志	有限合伙人	20.0000	2.1137
13	宁波芯展	有限合伙人	18.1241	1.9155
合计		/	946.1920	100.0000

3、上海安路芯的历史沿革及代持形成、演变、解除情况

上海安路芯的历史沿革及代持情况如下:

(1) 上海安路芯设立及设立时的份额代持情况

上海安路芯于2019年4月成立,为发行人员工持股平台。上海安路芯于2019年认

购公司的新增注册资本而成为公司股东,后于 2020 年再次认购公司的新增注册资本(详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立及重组情况”之“(三) 发行人报告期内股本和股东变化情况”之“1、2019 年 11 月,安路有限报告期内第一次增资”及“2、2020 年 10 月,安路有限报告期内第二次增资”)

上海安路芯设立时,认缴出资份额为 100 万元,因 HUA WEN 与梁成志均为外籍身份,为便于办理工商登记,HUA WEN 与梁成志持有的上海安路芯份额由黄志军代持。全体实际合伙人均已根据认缴出资额缴纳出资。

上海安路芯设立时的实际出资结构如下:

序号	合伙人名称/姓名	被代持方	出资额(万元)	份额比例(%)
1	上海导贤	自持	0.01	0.01
2	黄志军	自持	20.00	20.00
		HUA WEN	20.00	20.00
		梁成志	5.00	5.00
3	徐春华	自持	5.00	5.00
4	赵永胜	自持	5.00	5.00
5	王元	自持	5.00	5.00
6	陈利光	自持	5.00	5.00
7	戴正雨	自持	5.000	5.00
8	上海安芯	自持(预留激励份额)	29.99	29.99
合计			100.00	100.00

(2) 上海安路芯历次变更及份额代持情况

1) 上海安路芯于 2019 发生的份额变更及代持演变情况

2019 年 6 月,戴正雨退出上海安路芯,将其持有的 2.5 万元上海安路芯份额转让给 HUA WEN; 将其持有的 2.5 万元上海安路芯份额转让给黄志军。黄志军与 HUA WEN 已向戴正雨支付转让对价共计 50,000 元。因 HUA WEN 外籍身份,为便于办理工商变更登记,黄志军代 HUA WEN 持有前述从戴正雨处受让的 2.5 万元上海安路芯份额。具体情况如下:

序号	转让方	受让方	转让份额 (万元)	份额比例 (%)	转让原因	价格(元/每1元份额)
1	戴正雨	黄志军	2.50	2.50	戴正雨退伙	1.00
2		黄志军 (代HUA WEN持有)	2.50	2.50		1.00

经过前述 2019 年份额变更后，截至 2019 年末，上海安路芯的实际出资结构如下：

序号	合伙人名称/ 姓名	被代持方	出资额(万元)	份额比例(%)
1	上海导贤	自持	0.01	0.01
2	黄志军	自持	22.50	22.50
		HUA WEN	22.50	22.50
		梁成志	5.00	5.00
3	徐春华	自持	5.00	5.00
4	赵永胜	自持	5.00	5.00
5	王元	自持	5.00	5.00
6	陈利光	自持	5.00	5.00
7	上海安芯	自持(预留激励份额)	29.99	29.99
合计			100.00	100.00

2) 上海安路芯于 2020 年发生的份额变更及代持解除情况

2020 年 7 月，上海安路芯发生如下份额变更情况：

①黄志军将其代 HUA WEN 与梁成志持有的上海安路芯份额转给 HUA WEN 与梁成志，黄志军与 HUA WEN 之间、黄志军与梁成志之间的代持关系解除，具体情况如下：

序号	转让方	受让方	转让份额 (万元)	份额比例(%)	转让原因	价格 (元/每1元份额)
1	黄志军	梁成志	5.00	5.00	代持解除	-
2	黄志军	HUA WEN	22.50	22.50	代持解除	-

②上海安路芯的出资总额由 100 万元增加至 820 万元，由全体有限合伙人认缴新增出资额。全体有限合伙人均已足额缴纳相应出资款项。具体情况如下：

序号	增资方	增资金额(万元)	增资价格(元/每1元份额)
1	上海安芯	216.00	1.00
2	HUA WEN	162.00	1.00
3	黄志军	162.00	1.00
4	徐春华	36.00	1.00
5	赵永胜	36.00	1.00
6	王元	36.00	1.00
7	陈利光	36.00	1.00
8	梁成志	36.00	1.00
合计		720.00	/

经过前述 2020 年份额变更后，上海安路芯层面的代持情况已经全部解除。

截至 2020 年末，上海安路芯的出资结构如下：

序号	合伙人姓名	合伙人类型	出资额(万元)	份额比例(%)
1	上海导贤	普通合伙人	0.01	0.0012
2	HUA WEN	有限合伙人	184.50	22.5000
3	黄志军	有限合伙人	184.50	22.5000
4	徐春华	有限合伙人	41.00	5.0000
5	赵永胜	有限合伙人	41.00	5.0000
6	王元	有限合伙人	41.00	5.0000
7	陈利光	有限合伙人	41.00	5.0000
8	梁成志	有限合伙人	41.00	5.0000
9	上海安芯	有限合伙人	245.99	29.9988
合计			820.00	100.0000

3) 上海安路芯于 2021 年发生的变更情况

2021 年初，发行人拟根据已实施的股权激励的情况，在上海安路芯层面对前轮期权激励进行加速行权并实施新一轮股权激励(有关股权激励的具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十五、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”)，具体步骤如下：

①2021 年 2 月 26 日，宁波芯骋、宁波芯隆、宁波芯擎、宁波芯坦作为新的员工持

股平台设立，执行事务合伙人均为上海导贤，有限合伙人均为公司的持股员工；

②2021年3月，参与公司前轮股权激励并持有期权的激励对象加速行权，相应取得宁波芯骋、宁波芯隆、宁波芯擎、宁波芯坦的份额；2021年3月，公司向新增激励对象新授予期权，该等激励对象加速行权，取得宁波芯骋、宁波芯隆、宁波芯擎、宁波芯坦的对应份额；

③基于上述背景，2021年3月11日，上海安路芯注销上海安芯预留的245.99万元激励份额，具体如下：

序号	合伙人	注销份额(万元)	份额比例(%)	注销原因
1	上海安芯	245.9900	29.9988	注销预留激励份额

④2021年3月11日，宁波芯骋、宁波芯隆、宁波芯擎、宁波芯坦认购上海安路芯新增245.99万元份额。公司持股员工通过宁波芯骋、宁波芯隆、宁波芯擎、宁波芯坦持有上海安路芯份额，从而间接持有发行人股份。具体情况如下：

序号	新增合伙人	认购新增份额(万元)	份额比例(%)	认购原因	价格(元/每1元份额)
1	宁波芯骋	106.0000	12.9268	期权行权	1.00
2	宁波芯隆	84.0000	10.2439	期权行权	1.00
3	宁波芯擎	36.0500	4.3963	期权行权	1.00
4	宁波芯坦	19.9400	2.4317	期权行权	1.00
合计		245.9900	29.9988	/	/

经过前述2021年份额变更后，截至本招股说明书签署日，上海安路芯的所有合伙人已经足额缴纳相应出资款项，具体出资结构如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	出资额(万元)	份额比例(%)
1	上海导贤	普通合伙人	0.0100	0.0012
2	HUA WEN	有限合伙人	184.5000	22.5000
3	黄志军	有限合伙人	184.5000	22.5000
4	宁波芯骋	有限合伙人	106.0000	12.9268
5	宁波芯隆	有限合伙人	84.0000	10.2439
6	徐春华	有限合伙人	41.0000	5.0000
7	赵永胜	有限合伙人	41.0000	5.0000
8	王元	有限合伙人	41.0000	5.0000

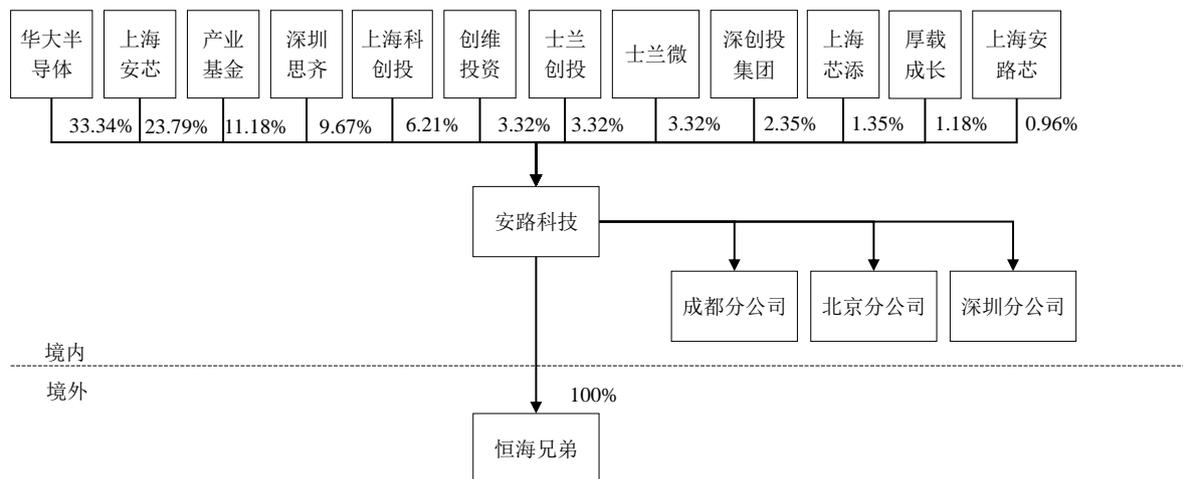
序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	出资额(万元)	份额比例(%)
9	陈利光	有限合伙人	41.0000	5.0000
10	梁成志	有限合伙人	41.0000	5.0000
11	宁波芯擎	有限合伙人	36.0500	4.3963
12	宁波芯坦	有限合伙人	19.9400	2.4317
合计		/	820.0000	100.0000

截至本招股说明书签署日, 发行人以及上层持股平台上海安芯、上海安路芯的历史股权/份额代持情况已经全部解除。

鉴于前述代持情况已经解除, 经核查相关方签署的股权转让协议、代持协议、代持解除协议、说明确认函、行权确认函以及相关资金流水凭证, 保荐机构、发行人律师认为, 前述股权代持并不影响发行人股权的清晰稳定, 不会构成本次发行的法律障碍。

三、发行人股权结构

截至本招股说明书签署日, 公司的股权结构如下:



四、发行人控股子公司和分公司简要情况

截至本招股说明书签署日, 发行人拥有 1 家境外控股子公司 (即恒海兄弟), 3 家

境内分公司，不存在参股公司。相关情况如下：

（一）发行人控股子公司

截至本招股说明书签署日，恒海兄弟的基本情况如下：

公司名称	恒海兄弟半导体有限公司（H&H BROTHER SEMICONDUCTOR CO., LIMITED）		
已发行股份数（股）	2,000,000		
股本总额	2,000,000 美元		
成立时间	2014 年 9 月 3 日		
注册地和主要生产经营地	香港湾仔区湾仔皇后大道东 183 号合和中心 54 层		
股东构成及控制情况	发行人持有恒海兄弟 100% 股份		
主营业务	芯片销售		
与发行人主营业务的关系	系发行人主营业务的组成部分		
股权结构	发行人持有 100% 股权		
最近一年的主要财务数据	总资产（万元） （2020 年 12 月 31 日）	净资产（万元） （2020 年 12 月 31 日）	净利润（万元） （2020 年度）
	33.96	33.22	-0.48

注：以上财务数据经立信会计师审计

（二）发行人的境内分公司

截至本招股说明书签署日，公司设有 3 家境内分公司，相关情况如下：

1、成都分公司

名称	上海安路信息科技股份有限公司成都分公司
营业场所	中国（四川）自由贸易试验区成都高新区天府五街 168 号 1 栋 9 楼
负责人	文华武
统一社会信用代码	91510100MA635BK99M
经营范围	一般项目：集成电路芯片及产品销售；集成电路销售；集成电路芯片设计及服务；软件开发；软件销售；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
成立时间	2019 年 5 月 24 日
营业期限	2019 年 5 月 24 日至无固定期限

2、北京分公司

名称	上海安路信息科技股份有限公司北京分公司
营业场所	北京市昌平区龙域北街10号院1号楼5层512
负责人	张慧智
统一社会信用代码	91110114MA01UNKA32
经营范围	集成电路、芯片的技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；集成电路设计；软件开发；销售计算机、软件及辅助设备；信息系统集成服务。（市场主体依法自主选择经营项目，开展经营活动；以及依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
成立时间	2020年9月4日
营业期限	2020年9月4日至无固定期限

3、深圳分公司

名称	上海安路信息科技股份有限公司深圳分公司
营业场所	深圳市福田区香蜜湖街道竹林社区紫竹七道17号求是大厦西座1303, 1305, 1306
负责人	梁成志
统一社会信用代码	91440300MA5GJC8LXP
经营范围	一般经营项目是：货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）集成电路芯片及产品销售；集成电路销售；集成电路芯片设计及服务；软件开发；软件销售；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动），许可经营项目是：无
成立时间	2020年12月21日
营业期限	2020年12月21日至无固定期限

五、持有发行人5%以上股份的主要股东和实际控制人的基本情况

（一）持有发行人5%以上股份的主要股东情况

截至本招股说明书签署日，单独或与其一致行动人合计持有本公司5%以上股份的主要股东为：（1）华大半导体；（2）具有一致行动关系的上海安芯、上海安路芯、上海芯添；（3）产业基金；（4）深圳思齐；（5）控股股东同为杭州士兰控股有限公司的士兰微、士兰创投；（6）上海科创投，其基本情况如下：

1、华大半导体

截至本招股说明书签署日，华大半导体持有公司 116,691,243 股股份，持股比例为 33.34%，为公司第一大股东。华大半导体的基本情况如下：

企业名称	华大半导体有限公司		
统一社会信用代码	913101153015130967		
住所	中国（上海）自由贸易试验区中科路 1867 号 1 幢 A 座 9 层		
主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区中科路 1867 号 1 幢 A 座 9 层		
法定代表人	李建军		
注册资本	403,506.0969 万元		
实收资本	369,759.3169 万元		
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
经营范围	集成电路产品的研究、开发和销售，电子元器件、微电子器件及其电子产品的开发、销售，软件信息系统、计算机软硬件、计算机应用系统、电子设备与系统的技术开发、技术咨询、技术服务，从事货物及技术的进出口业务，自有房屋租赁，停车场经营。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】		
成立日期	2014 年 5 月 8 日		
营业期限	2014 年 5 月 8 日至不约定期限		
股权结构	中国电子有限公司持有 100% 股权		
主营业务与发行人主营业务的关系	专注模拟芯片、安全芯片、显示芯片、工业控制 MCU、碳化硅器件材料的研发、生产与销售，覆盖工业控制（含汽车电子）、安全物联网、新型显示三大板块，主营业务与发行人主营业务之间不存在竞争关系		
最近一年的主要财务数据	总资产（万元） （2020 年 12 月 31 日）	净资产（万元） （2020 年 12 月 31 日）	净利润（万元） （2020 年度）
	1,229,934.84	697,072.70	-292,395.58

注：以上财务数据未经审计

2、上海安芯、上海芯添、上海安路芯

截至本招股说明书签署日，上海安芯持有公司 83,280,246 股股份，持股比例为 23.79%；上海芯添持有公司 4,735,227 股股份，持股比例为 1.35%；上海安路芯持有公司 3,376,312 股股份，持股比例为 0.96%。上海安芯、上海芯添、上海安路芯的执行事务合伙人均为上海导贤，均受上海导贤控制。上海导贤合计控制公司 91,391,785 股股份的表决权，合计控制的股份比例为 26.10%。

该等企业的基本情况如下：

(1) 上海导贤

企业名称	上海导贤半导体科技有限公司		
统一社会信用代码	91310115MA1K438R9T		
住所	中国（上海）自由贸易试验区中科路 1867 号 1 幢 C 座 11 层 1102 室		
主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区中科路 1867 号 1 幢 C 座 11 层 1102 室		
法定代表人	章开和		
注册资本	10 万元（1.20 万元实缴）		
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）		
经营范围	一般项目：半导体科技、通信科技、电子科技、网络科技、信息科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让，机械设备、通信设备、电子产品、建筑装潢材料、计算机软硬件及配件的销售，系统集成，从事货物及技术的进出口业务，企业管理咨询。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
成立日期	2018 年 5 月 11 日		
营业期限	2018 年 5 月 11 日至 2048 年 5 月 10 日		
股权结构	童家榕、章开和各持有 50% 股权		
主营业务及与发行人主营业务的关系	为发行人创始人童家榕、章开和的持股平台，除持有上海安芯、上海芯添、上海安路芯的份额并担任该等企业的执行事务合伙人以外，不存在其他经营业务		
最近一年的主要财务数据	总资产（万元） （2020 年 12 月 31 日）	净资产（万元） （2020 年 12 月 31 日）	净利润（万元） （2020 年度）
	1.08	1.08	-0.03

注：以上财务数据未经审计

(2) 上海安芯

企业名称	上海安芯企业管理合伙企业（有限合伙）		
统一社会信用代码	91310000312268006C		
住所	中国（上海）自由贸易试验区中科路 1867 号 1 幢 C 座 1103 室		
主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区中科路 1867 号 1 幢 C 座 1103 室		
执行事务合伙人	上海导贤		
执行事务合伙人委派代表	HUA WEN		
出资总额	946.1920 万元		
企业类型	港、澳、台投资有限合伙企业		
经营范围	一般项目：企业管理咨询，财务咨询，计算机及集成电路设计专业领域内的技术咨询。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
成立日期	2014 年 8 月 19 日		

营业期限	2014年8月19日至不约定期限		
主营业务及与发行人主营业务的关系	为发行人的员工持股平台，除持有发行人股份以外，不存在其他经营业务		
最近一年的主要财务数据	总资产(万元) (2020年12月31日)	净资产(万元) (2020年12月31日)	净利润(万元) (2020年度)
	940.37	930.99	2,300.79

注：以上财务数据未经审计

截至本招股说明书签署日，上海安芯的合伙人构成、出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资额(万元)	出资比例(%)
1	上海导贤	普通合伙人	1.0000	0.1057
2	宁波芯翱	有限合伙人	196.1012	20.7253
3	HUA WEN	有限合伙人	127.5000	13.4751
4	黄志军	有限合伙人	119.5000	12.6296
5	童家榕	有限合伙人	95.5000	10.0931
6	章开和	有限合伙人	95.5000	10.0931
7	赵永胜	有限合伙人	56.5000	5.9713
8	陈利光	有限合伙人	56.5000	5.9713
9	王元	有限合伙人	56.5000	5.9713
10	徐春华	有限合伙人	56.5000	5.9713
11	宁波芯翱	有限合伙人	46.9667	4.9638
12	梁成志	有限合伙人	20.0000	2.1137
13	宁波芯展	有限合伙人	18.1241	1.9155
合计		-	946.1920	100.0000

(3) 上海芯添

企业名称	上海芯添企业管理合伙企业(有限合伙)
统一社会信用代码	91310115MA1K4MAA49
住所	中国(上海)自由贸易试验区中科路1867号1幢C座11层1104室
主要生产经营地	中国(上海)自由贸易试验区中科路1867号1幢C座11层1104室
执行事务合伙人	上海导贤
执行事务合伙人委派代表	HUA WEN
出资总额	53.8180万元

企业类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理，企业管理咨询，信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）
成立日期	2020年10月21日
营业期限	2020年10月21日至2030年10月20日
主营业务及与发行人主营业务的关系	为发行人的外部个人投资人的持股平台，除持有发行人股份以外，不存在其他经营业务
最近一年的主要财务数据	成立时间较短，尚无财务数据

截至本招股说明书签署日，上海芯添的合伙人构成、出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海导贤	普通合伙人	0.0100	0.02
2	陈军宁	有限合伙人	43.8080	81.40
3	曾璇	有限合伙人	10.0000	18.58
合计		-	53.8180	100.00

（4）上海安路芯

企业名称	上海安路芯半导体技术合伙企业（有限合伙）		
统一社会信用代码	91310115MA1K4BCA7M		
住所	中国（上海）自由贸易试验区中科路1867号1幢C座1105室		
主要生产经营地	中国（上海）自由贸易试验区中科路1867号1幢C座1105室		
执行事务合伙人	上海导贤		
执行事务合伙人委派代表	HUA WEN		
出资总额	820万元		
企业类型	港、澳、台投资有限合伙企业		
经营范围	从事半导体科技、电子信息科技、网络科技、人工智能科技领域内的技术咨询、技术服务，企业管理咨询，财务咨询。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】		
成立日期	2019年4月15日		
营业期限	2019年4月15日至不约定期限		
主营业务及与发行人主营业务的关系	为发行人的员工持股平台，除持有发行人股份以外，不存在其他经营业务		
最近一年的主要财务数据	总资产（万元） （2020年12月31日）	净资产（万元） （2020年12月31日）	净利润（万元） （2020年度）
	821.00	821.00	0.96

注：以上财务数据未经审计

截至本招股说明书签署日，上海安路芯的合伙人构成、出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资额(万元)	出资比例(%)
1	上海导贤	普通合伙人	0.0100	0.0012
2	HUA WEN	有限合伙人	184.5000	22.5000
3	黄志军	有限合伙人	184.5000	22.5000
4	宁波芯骋	有限合伙人	106.0000	12.9268
5	宁波芯隆	有限合伙人	84.0000	10.2439
6	赵永胜	有限合伙人	41.0000	5.0000
7	徐春华	有限合伙人	41.0000	5.0000
8	陈利光	有限合伙人	41.0000	5.0000
9	梁成志	有限合伙人	41.0000	5.0000
10	王元	有限合伙人	41.0000	5.0000
11	宁波芯擎	有限合伙人	36.0500	4.3963
12	宁波芯坦	有限合伙人	19.9400	2.4317
合计		-	820.0000	100.0000

3、产业基金

截至本招股说明书签署日，产业基金持有公司 39,117,423 股股份，持股比例为 11.18%，为公司第三大股东。产业基金的基本情况如下：

企业名称	国家集成电路产业投资基金股份有限公司
统一社会信用代码	911100007178440918
住所	北京市北京经济技术开发区景园北街2号52幢7层718室
主要生产经营地	北京市北京经济技术开发区景园北街2号52幢7层718室
法定代表人	楼宇光
注册资本	9,872,000 万元
实收股本	9,872,000 万元
公司类型	其他股份有限公司(非上市)
经营范围	股权投资、投资咨询；项目投资及资产管理；企业管理咨询。(企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

成立日期	2014年9月26日		
营业期限	2014年9月26日至2024年9月25日		
主营业务与发行人主营业务的关系	集成电路产业投资，发行人为被投资企业之一，与发行人无业务关系		
最近一年的主要财务数据	总资产（万元） （2020年12月31日）	净资产（万元） （2020年12月31日）	净利润（万元） （2020年度）
	20,112,992.99	18,906,606.97	4,334,128.59

注：以上财务数据未经审计

截至本招股说明书签署日，产业基金的股东构成、持股情况如下表所示：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	中华人民共和国财政部	3,600,000	36.47
2	国开金融有限责任公司	2,200,000	22.29
3	中国烟草总公司	1,100,000	11.14
4	北京亦庄国际投资发展有限公司	1,000,000	10.13
5	中国移动通信集团有限公司	500,000	5.06
6	武汉金融控股（集团）有限公司	500,000	5.06
7	上海国盛（集团）有限公司	500,000	5.06
8	中国联合网络通信集团有限公司	140,000	1.42
9	中国电信集团有限公司	140,000	1.42
10	中电科投资控股有限公司	50,000	0.51
11	大唐电信科技产业控股有限公司	50,000	0.51
12	中国电子信息产业集团有限公司	50,000	0.51
13	华芯投资管理有限责任公司	12,000	0.12
14	北京紫光通信科技集团有限公司	10,000	0.10
15	上海武岳峰浦江股权投资合伙企业（有限合伙）	10,000	0.10
16	福建三安集团有限公司	10,000	0.10
总计		9,872,000	100.00

4、深圳思齐

截至本招股说明书签署日，深圳思齐持有公司 33,839,393 股股份，持股比例为 9.67%，为公司第四大股东。深圳思齐的基本情况如下：

企业名称	深圳思齐资本信息技术私募创业投资基金企业（有限合伙）
------	----------------------------

统一社会信用代码	9144030031963622XK		
住所	深圳市福田区福田街道福安社区中心三路8号卓越时代广场二期1905		
主要生产经营地	北京市朝阳区新源南路8号启皓北京东塔九层		
执行事务合伙人	深圳市信科基金管理合伙企业(有限合伙)		
执行事务合伙人委派代表	曾之杰		
出资总额	25,000 万元		
企业类型	有限合伙企业		
经营范围	一般经营项目是：创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务。(以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营)。		
成立日期	2014 年 11 月 6 日		
营业期限	2014 年 11 月 6 日至 2022 年 11 月 6 日		
主营业务与发行人主营业务的关系	创业投资、股权投资业务，主营业务与发行人无直接关系		
最近一年的主要财务数据	总资产(万元) (2020 年 12 月 31 日)	净资产(万元) (2020 年 12 月 31 日)	净利润(万元) (2020 年度)
	55,817.14	55,799.72	36,137.10

注：以上财务数据未经审计

截至本招股说明书签署日，深圳思齐的合伙人构成、出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资额(万元)	出资比例(%)
1	深圳市信科基金管理合伙企业(有限合伙)	普通合伙人	250	1.00
2	天津跃波投资咨询有限公司	有限合伙人	11,750	47.00
3	盈富泰克创业投资有限公司	有限合伙人	5,000	20.00
4	深圳市引导基金投资有限公司	有限合伙人	5,000	20.00
5	国民技术股份有限公司	有限合伙人	2,000	8.00
6	黄学良	有限合伙人	1,000	4.00
合计		-	25,000	100.00

5、士兰微、士兰创投

截至本招股说明书签署日，士兰微持有公司 11,627,683 股股份，持股比例为 3.32%；士兰创投持有公司 11,627,683 股股份，持股比例为 3.32%。士兰微、士兰创投的控股股东均为杭州士兰控股有限公司。士兰微、士兰创投合计持有公司 23,255,366 股股份，合计持股比例为 6.64%，为公司的第五大股东。士兰微、士兰创投的基本情况如下：

(1) 士兰微

企业名称	杭州士兰微电子股份有限公司		
统一社会信用代码	91330000253933976Q		
住所	浙江省杭州市黄姑山路4号		
主要生产经营地	浙江省杭州市黄姑山路4号		
法定代表人	陈向东		
注册资本	131,206.1614 万元		
实收股本	131,206.1614 万元		
公司类型	其他股份有限公司(上市)		
经营范围	电子元器件、电子零部件及其他电子产品设计、制造、销售,经营进出口业务(范围详见外经贸部批文)。		
成立日期	1997年9月25日		
营业期限	1997年9月25日至长期		
主营业务与发行人主营业务的关系	电子元器件的研发、生产和销售,与发行人不存在产品竞争关系,也不存在合作经营关系		
最近一年的主要财务数据	总资产(万元) (2020年12月31日)	净资产(万元) (2020年12月31日)	净利润(万元) (2020年度)
	984,011.13	344,803.42	6,759.72

注:以上财务数据经天健会计师事务所(特殊普通合伙)审计

士兰微是上交所上市公司(证券代码 600460)。截至 2020 年 12 月 31 日,士兰微前十名股东持股情况如下表所示:

序号	股东姓名或名称	持股数量(股)	持股比例(%)
1	杭州士兰控股有限公司	513,503,234	39.14
2	招商银行股份有限公司—银河创新成长混合型证券投资基金	43,128,994	3.29
3	中央汇金资产管理有限责任公司	31,071,900	2.37
4	香港中央结算有限公司	24,553,073	1.87
5	厦门半导体投资集团有限公司	21,276,595	1.62
6	中国建设银行股份有限公司—华夏国证半导体芯片交易型开放式指数证券投资基金	20,010,674	1.53
7	陈向东	12,349,896	0.94
8	国泰君安证券股份有限公司—国联安中证全指半导体产品与设备交易型开放式指数证券投资基金	10,782,119	0.82
9	范伟宏	10,613,866	0.81
10	中国银行股份有限公司—国泰CES半导体芯片行业交易型开放式指数证券投资基金	10,296,085	0.78

序号	股东姓名或名称	持股数量(股)	持股比例(%)
	总计	697,586,436	53.17

(2) 士兰创投

企业名称	杭州士兰创业投资有限公司		
统一社会信用代码	91330101665210125B		
住所	杭州市翁家山 21 号 201 室		
主要生产经营地	杭州市转塘街道山景路 7 号 6 楼		
法定代表人	陈向东		
注册资本	10,000 万元		
实收资本	10,000 万元		
公司类型	有限责任公司(自然人投资或控股)		
经营范围	创业投资		
成立日期	2007 年 7 月 25 日		
营业期限	2007 年 7 月 25 日至 2027 年 7 月 24 日		
股权结构	杭州士兰控股有限公司持有 85% 的股权, 杭州科艺投资管理有限公司持有 15% 的股权		
主营业务与发行人主营业务的关系	创业投资, 与发行人的主营业务不存在关系		
最近一年的主要财务数据	总资产(万元) (2020 年 12 月 31 日)	净资产(万元) (2020 年 12 月 31 日)	净利润(万元) (2020 年度)
	42,157.58	35,545.27	989.87

注: 以上财务数据未经审计

6、上海科创投

截至本招股说明书签署日, 上海科创投持有公司 21,724,839 股股份, 持股比例为 6.21%, 为公司第六大股东。上海科创投的基本情况如下:

企业名称	上海科技创业投资有限公司
统一社会信用代码	91310000132215222E
住所	上海市静安区新闻路 669 号 39 楼 6 单元(实际楼层 34 楼)
主要生产经营地	上海市静安区新闻路 669 号博华广场 39 楼
法定代表人	沈伟国
注册资本	173,856.80 万元

实收资本	173,856.80 万元		
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
经营范围	创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构；科技产业投资；投资管理；资产管理；科技型孵化器企业的建设及管理业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】		
成立日期	1992 年 12 月 3 日		
营业期限	1992 年 12 月 3 日至不约定期限		
股权结构	上海科技创业投资（集团）有限公司持有 100% 股权		
主营业务与发行人主营业务的关系	创业投资及投资管理，与发行人无业务往来		
最近一年的主要财务数据	总资产（万元） （2020 年 12 月 31 日）	净资产（万元） （2020 年 12 月 31 日）	净利润（万元） （2020 年度）
	437,118.17	391,729.92	19,223.87

注：以上财务数据未经审计

（二）发行人的实际控制人基本情况

截至本招股说明书签署日，发行人无控股股东、无实际控制人。具体情况如下：

1、报告期内，公司无控股股东、无实际控制人

报告期内，公司无控股股东、无实际控制人，包括第一大股东华大半导体在内的任何单一股东及其一致行动人均不能控制公司的股东（大）会、董事会，且最近二年公司无控股股东、无实际控制人的状态未发生变更，具体如下：

（1）报告期内发行人股权结构的构成及变化情况

报告期初，华大半导体为公司第一大股东，持有公司 34.10% 的股权，上海安芯为公司第二大股东，持有公司 32.89% 的股权，其余股东持股比例较低。

2019 年 11 月安路有限报告期内第一次增资后，华大半导体仍为公司第一大股东，持有公司 33.63% 的股权；第二大股东上海安芯及其一致行动人上海安路芯合计持有公司 25.48% 股权；其余股东持股比例较低。

2020 年 10 月安路有限报告期内第二次增资及第一次股权转让后，华大半导体仍为公司第一大股东，持股比例为 33.34%；第二大股东上海安芯及其一致行动人上海芯添、上海安路芯合计持有公司 26.10% 股权；其余股东持股比例较低。

2020年12月,安路有限整体变更为股份有限公司,各发起人股东的持股比例相较于整体变更之前未发生变动。

(2) 报告期内发行人的公司治理及决策机制

报告期内,公司的股东(大)会、董事会的构成、决策机制具体如下:

1) 报告期初至2019年11月增资前

根据安路有限2019年11月增资前适用的公司章程,对于股东会审议的普通事项,应经代表二分之一以上表决权的股东表决通过;对于股东会审议的重大事项,应经代表三分之二以上表决权的股东表决通过。2019年11月增资前,华大半导体持有公司34.10%的股权,同时上海安芯持有32.89%的股权,与华大半导体的持股比例接近。因此,华大半导体、上海安芯均不能对公司的股东会形成单方面控制。

根据当时适用的公司章程,公司设董事会,成员为7人,分别由华大半导体委派3人,上海安芯委派2人,深圳思齐委派1人,士兰微委派1人。董事长由华大半导体推荐,董事会选举产生。董事会对审议的事项作出决议应由董事会过半数董事同意方能通过,对于批准年度预算以外的支出、批准员工激励计划等重大事项还需要由过半数董事决议提出后提交公司股东会审批,经全体股东所持表决权的三分之二以上表决批准。董事会决议的表决,实行一人一票。由于华大半导体在董事会中占3席,上海安芯在董事会中占2席,均未超过总席位7人的二分之一。因此,华大半导体、上海安芯并不能对公司的董事会形成单方面控制。

2) 2019年11月增资后至2020年12月整体变更为股份公司前

2019年11月增资后,华大半导体仍为公司第一大股东,持有公司33.63%的股权,同时安路有限通过了新的公司章程;2020年10月增资后,华大半导体仍为公司第一大股东,持有公司33.34%的股权,同时安路有限通过了相应的章程修正案,除公司注册资本、公司股东持股比例发生变化以外,公司章程的其他条款不变。

根据这一阶段适用的公司章程,股东会对除审议批准董事会报告、监事会报告以外的其他事项进行审议,应经代表三分之二以上(含本数)表决权的股东表决通过方为有效。2019年11月增资后,华大半导体持有公司33.63%的股权;2020年10月增资后,华大半导体持有公司33.34%的股权,其持股比例未超过50%,其并不能对公司的股东会形成单方面控制。因此,华大半导体并不能单方面控制公司的股东会。

根据这一阶段适用的公司章程,公司设董事会,其成员为7人,分别由华大半导体委派2人,上海安芯委派2人,深圳思齐、士兰微和产业基金各委派1人组成。董事会设董事长一人,董事长由华大半导体推举,董事会批准。董事会对制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案、制订公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案等重大事项作出决议,应由全体董事三分之二以上通过方为有效。董事会对其他事项作出决议,应由全体董事过半数通过方为有效。董事会决议的表决,实行一人一票。由于华大半导体委派董事仅在董事会中占2席,未超过总席位7人的二分之一,因此,华大半导体并不能对公司的董事会形成单方面控制。

3) 2020年12月整体变更为股份公司至今

2020年12月23日,发行人创立大会暨2020年第一次临时股东大会审议通过了《公司章程》及相应的三会议事规则。前述治理性文件中并不存在关于公司治理的特殊条款,也并未约定股东享有在提名、推荐董事方面的特殊权利。《公司章程》约定了股东大会的普通决议表决事项(由出席股东大会的股东所持表决权的1/2以上通过)及特别决议表决事项(由出席股东大会的股东所持表决权的2/3以上通过)。由于第一大股东华大半导体仅持有公司33.34%的股份,华大半导体不能对公司的股东大会形成单方面控制。

2020年12月整体变更为股份公司至今,发行人董事会由9名董事组成,其中2名董事由华大半导体推荐;2名董事由上海安芯推荐;1名董事由深圳思齐推荐;1名董事由产业基金推荐;另外还设置了3名独立董事。由于华大半导体仅推荐两名董事,华大半导体不能单方面控制发行人董事会。

(3) 公司无控股股东、无实际控制人的认定

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答(二)》,发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到30%的情形的,若无相反的证据,原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人。

如前所述,报告期内,发行人第一大股东和第二大股东的持股比例较为接近。目前,第一大股东华大半导体持有发行人33.34%的股份,上海安芯及其一致行动人(上海安路芯与上海芯添)合计持有发行人26.10%的股份,二者持股比例较为接近;其余股东的持股比例较低。因此,华大半导体并不能单方面控制公司的股东(大)会。

如前所述,报告期内,华大半导体委派或推荐的董事均未超过董事会人数的1/2,

目前发行人 9 名董事会成员中，华大半导体推荐的董事仅为 2 名，其并不能单方面控制公司的董事会。

根据第一大股东华大半导体出具的《关于不构成实际控制及不谋求控制权的承诺函》，以及保荐机构、发行人律师对华大半导体相关负责人的访谈，华大半导体自 2017 年成为公司股东至今，未对公司实际控制，并未控制公司的股东（大）会、董事会。华大半导体不是公司的控股股东、实际控制人，也未将公司纳入华大半导体的合并报表范围内，未将公司作为控股子公司进行管理，公司并非国有控股公司；华大半导体及华大半导体控制的企业组织与公司的其他股东不存在关联关系、一致行动关系或其他关系；华大半导体及其委派董事均不参与或负责公司的日常实际经营、业务发展决策，也并未向公司推荐高管人选；自报告期初以来，公司的日常实际经营、业务开展均由 HUA WEN、黄志军等公司管理层负责决策并实施。

另外，根据前述《关于不构成实际控制及不谋求控制权的承诺函》，为维持安路科技控制权的稳定性，除安路科技配股、派股、资本公积转增股本外，华大半导体不会以直接或间接方式主动增持安路科技的股份以达到取得安路科技控制权之目的，不会以所持有的安路科技股份单独或与其他方共同谋求安路科技的实际控制权，亦不会以委托、征集投票权、协议、联合其他股东以及其他任何方式单独或与其他方共同谋求安路科技的实际控制权。以上承诺在华大半导体自安路科技上市之日起五年内，且作为安路科技第一大股东期间内持续有效。

结合前述事实，保荐机构及发行人律师认为，报告期至今，公司无控股股东、无实际控制人。

2、关于最近二年公司无实际控制人认定的连续性

根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）（2020 修正）》的相关规定，“最近 2 年实际控制人没有发生变更”是发行条件之一。根据《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第 1 号》的相关规定，发行人无实际控制人的，需要满足发行人的股权及控制结构、经营管理层和主营业务在首发前 3 年内没有发生重大变化、发行人的股权及控制结构不影响公司治理有效性等条件，从而可以视为公司控制权没有发生变更。

结合前述规定，保荐机构、发行人律师逐条参照核查如下：

(1) 报告期初, 华大半导体持有公司 34.10% 的股权, 上海安芯持有公司 32.89% 的股权, 持股比例较为接近, 同时, 其余股东持股比例较低; 2019 年 11 月安路有限报告期内第一次增资后, 华大半导体的持股比例由 34.10% 降至 33.63%, 上海导贤合计控制的股份的表决权比例为 25.48%, 其余股东持股比例较低, 整体股权结构较为分散; 2020 年 10 月安路有限报告期内第二次增资及第一股权转让后, 华大半导体的持股比例由 33.63% 降至 33.34%, 上海导贤合计控制的股份的表决权比例由 25.48% 升至 26.10%。公司仍处于无控股股东、无实际控制人的状态, 该等股权变动不构成股权及控制结构的重大变化;

(2) 根据华大半导体出具的《关于不构成实际控制及不谋求控制权的承诺函》及保荐机构、发行人律师对华大半导体的访谈, 并结合公司实际运营情况, 报告期初至今, 公司的日常实际经营、业务开展均由 HUA WEN、黄志军等公司管理层负责决策并实施。因此, 公司的经营管理层未发生重大变化, 发行人的股权及控制结构不影响公司治理的有效性;

(3) 报告期初至今, 公司的主营业务未发生重大变化, 未发生过重大资产、业务重组。

(4) 报告期初至今, 发行人的股东(大)会、董事会未曾出现反对票, 公司的内部决策程序均能正常履行并作出有效决议。发行人董事及高级管理人员的委派、提名和/或任免均履行了必要的内部决策程序, 发行人董事、股东均按照各自的意愿发表意见并行使表决权, 无实际控制人的股权结构不影响发行人公司治理的有效性。

综上所述, 报告期期初至今公司无控股股东、无实际控制人的状态未发生变更, 公司未发生控制权变更。公司界定为无实际控制人符合公司的实际情况, 不存在规避发行条件或监管的情形。

(三) 持有发行人 5% 以上股份的主要股东直接或间接持有的本公司股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日, 持有本公司 5% 以上股份的主要股东直接或间接持有的本公司股份均未被质押或托管, 也不存在其他权属有争议的情况。

六、公司股本情况

(一) 本次发行前后公司股本变化情况

本次发行前，本公司总股本为 350,000,000 股。本次拟发行人民币普通股不超过 5,010 万股，且发行后总股本不低于 40,000 万股。假设本次发行新股 5,010 万股，占公司发行后总股本的 12.52%，本次发行前后公司的股本结构如下：

序号	股东名称	本次发行前		本次发行后	
		持股数量(股)	持股比例(%)	持股数量(股)	持股比例(%)
一、已发行股份		350,000,000	100.00	350,000,000	-
1	华大半导体	116,691,243	33.34	116,691,243	29.17
2	上海安芯	83,280,246	23.79	83,280,246	20.81
3	产业基金	39,117,423	11.18	39,117,423	9.78
4	深圳思齐	33,839,393	9.67	33,839,393	8.46
5	上海科创投	21,724,839	6.21	21,724,839	5.43
6	士兰创投	11,627,683	3.32	11,627,683	2.91
7	士兰微	11,627,683	3.32	11,627,683	2.91
8	创维投资	11,627,683	3.32	11,627,683	2.91
9	深创投集团	8,234,845	2.35	8,234,845	2.06
10	上海芯添	4,735,227	1.35	4,735,227	1.18
11	厚载成长	4,117,423	1.18	4,117,423	1.03
12	上海安路芯	3,376,312	0.96	3,376,312	0.84
二、拟公开发行 A 股股份		-	-	50,100,000	12.52
合计		350,000,000	100.00	400,100,000	100.00

(二) 本次发行前的公司前十名股东情况

本次发行前的公司前十名股东的持股情况参见本节“六、公司股本情况”之“(一) 本次发行前后公司股本变化情况”。

(三) 本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任职务的情况

本次发行前，公司无自然人股东。

(四) 发行人国有股份或者外资股份的情况

1、发行人国有股份情况

本次发行前，公司有 4 名国有股东，分别为华大半导体、产业基金、上海科创投、深创投集团。截至本招股说明书签署日，公司尚未取得国有资产主管部门对国有股份管理方案的批复文件。前述国有股东的持股情况如下：

序号	股东名称	持股数量(股)	持股比例(%)
1	华大半导体	116,691,243	33.34
2	产业基金	39,117,423	11.18
3	上海科创投	21,724,839	6.21
4	深创投集团	8,234,845	2.35
	合计	185,768,350	53.08

2、发行人外资股份情况

本次发行前，公司不存在外资股东。

(五) 发行人私募基金股东情况

发行人目前存在四名私募基金股东，分别为产业基金、深圳思齐、深创投集团、创维投资。另外，发行人的股东厚载成长为持有发行人股份而设立的特殊目的载体，其有限合伙人为经证券投资基金业协会备案的私募基金。具体情况如下：

1、产业基金

截至本招股说明书签署日，产业基金持有发行人 11.18% 的股份。产业基金是经证券投资基金业协会备案的私募基金，私募基金管理人为华芯投资管理有限责任公司，基金编号为 SD5797，基金备案时间为 2015 年 3 月 25 日，基金类型为股权投资基金。产业基金的基本情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5% 以上股份的主要股东和实际控制人的基本情况”之“（一）持有发行人 5% 以上股份的主要股东情况”之“3、产业基金”。

2、深圳思齐

截至本招股说明书签署日，深圳思齐持有发行人 9.67% 的股份。深圳思齐是经证券投资基金业协会备案的私募基金，私募基金管理人为深圳市信科基金管理合伙企业（有限合

伙), 基金编号为 SD5709, 基金备案时间为 2015 年 7 月 24 日, 基金类型为创业投资基金。深圳思齐的基本情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5% 以上股份的主要股东和实际控制人的基本情况”之“(一) 持有发行人 5% 以上股份的主要股东情况”之“4、深圳思齐”。

3、创维投资

截至本招股说明书签署日, 创维投资持有发行人 3.32% 的股份。创维投资是经证券投资基金业协会备案的私募基金, 私募基金管理人为深圳创维投资管理企业(有限合伙), 基金备案时间为 2018 年 4 月 17 日, 基金编号为 SCB720, 基金类型为创业投资基金。创维投资的基本情况如下:

企业名称	深圳创维创业投资有限公司
统一社会信用代码	91440300335375621Y
法定代表人	赖伟德
注册资本	30,000 万元
实收资本	30,000 万元
成立时间	2015 年 5 月 11 日
注册地址	深圳市前海深港合作区前湾一路 1 号 A 栋 201 室(入驻深圳市前海商务秘书有限公司)
股权结构	深圳创维科技咨询有限公司持有 100% 股权
企业类型	有限责任公司(法人独资)
营业期限	永续经营
经营范围	一般经营项目是: 创业投资业务; 代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务; 创业投资咨询业务; 为创业企业提供创业管理服务业务; 参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。(不得从事证券投资活动, 不得以公开方式募集基金开展投资活动, 不得从事公开募集基金管理业务)。许可经营项目是: 无。

4、深创投集团

截至本招股说明书签署日, 深创投集团持有发行人 2.35% 的股份。深创投集团是经证券投资基金业协会备案的私募基金, 私募基金管理人为深创投集团(自我管理), 基金备案时间为 2014 年 4 月 22 日, 基金编号为 SD2401, 基金类型为创业投资基金。深创投集团的基本情况如下:

企业名称	深圳市创新投资集团有限公司
------	---------------

统一社会信用代码	91440300715226118E
法定代表人	倪泽望
注册资本	1,000,000 万元
实收资本	1,000,000 万元
成立时间	1999 年 8 月 25 日
注册地址	深圳市福田区深南大道 4009 号投资大厦 11 层 B 区
企业类型	有限责任公司
营业期限	1999 年 8 月 25 日至 2049 年 8 月 25 日
经营范围	一般经营项目是：创业投资业务；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构；股权投资；投资股权投资基金；股权投资基金管理、受托管理投资基金（不得从事证券投资活动；不得以公开方式募集资金开展投资活动；不得从事公开募集基金管理业务）；受托资产管理、投资管理（不得从事信托、金融资产管理、证券资产管理及其他限制项目）；投资咨询（根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）；企业管理咨询；企业管理策划；全国中小企业股份转让系统做市业务；在合法取得使用权的土地上从事房地产开发经营业务。许可经营项目是：无。

截至本招股说明书签署日，深创投集团的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）
1	深圳市人民政府国有资产监督管理委员会	281,951.99	28.20
2	深圳市星河房地产开发有限公司	200,001.09	20.00
3	深圳市资本运营集团有限公司	127,931.20	12.79
4	上海大众公用事业（集团）股份有限公司	107,996.23	10.80
5	深圳能源集团股份有限公司	50,304.67	5.03
6	七匹狼控股集团股份有限公司	48,921.97	4.89
7	深圳市立业集团有限公司	48,921.97	4.89
8	广东电力发展股份有限公司	36,730.14	3.67
9	深圳市亿鑫投资有限公司	33,118.11	3.31
10	深圳市福田区投资控股有限公司	24,448.16	2.44
11	深圳市盐田港集团有限公司	23,337.79	2.33
12	广深铁路股份有限公司	14,002.79	1.40
13	中兴通讯股份有限公司	2,333.90	0.23
合计		1,000,000.00	100.00

5、厚载成长

截至本招股说明书签署日，厚载成长持有发行人 1.18% 的股份。厚载成长为持有发行人股份而设立的特殊目的载体，其基本情况如下：

企业名称	苏州厚载成长投资管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91320594MA1XE0DLXP
执行事务合伙人	苏州元禾厚望投资管理合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人委派代表	俞伟
出资总额	1,506 万元
成立时间	2018 年 11 月 2 日
注册地址	苏州工业园区苏虹东路 183 号 14 栋 205-1
股权结构	苏州元禾厚望投资管理合伙企业（有限合伙）为普通合伙人，持有厚载成长 0.07% 的财产份额；苏州元禾厚望成长一期股权投资基金合伙企业（有限合伙）为有限合伙人，持有厚载成长 99.93% 的财产份额。
企业类型	有限合伙企业
营业期限	2018 年 11 月 2 日至 2025 年 12 月 31 日
经营范围	投资管理、资产管理。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

厚载成长的有限合伙人苏州元禾厚望成长一期股权投资基金合伙企业（有限合伙）是经证券投资基金业协会备案的私募基金，私募基金管理人为元禾厚望（苏州）投资管理有限公司，基金备案时间为 2018 年 7 月 3 日，基金编号为 SEA693，基金类型为股权投资基金。

（六）最近一年发行人新增股东情况

1、新增股东基本情况

最近一年发行人的新增股东为上海芯添，上海芯添的基本情况请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5% 以上股份的主要股东和实际控制人的基本情况”之“（一）持有发行人 5% 以上股份的主要股东情况”之“2、上海安芯、上海芯添、上海安路芯”。

除上述外，发行人原有股东上海安路芯在最近一年参与了发行人增资扩股。上海安路芯的基本情况请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5% 以上股份的主要股东和实际控制人的基本情况”之“（一）持有发行人 5% 以上

股份的主要股东情况”之“2、上海安芯、上海芯添、上海安路芯”。

2、新增股东的入股原因、入股价格及定价依据

(1) 上海芯添

2020年10月，上海安芯与上海芯添签署了《股权转让协议》，约定上海安芯将所持1.35%的安路有限股权（对应公司注册资本37.25万元）转让给上海芯添。

上海芯添系公司的外部个人投资人持股平台，执行事务合伙人为上海导贤，有限合伙人为陈军宁、曾璇。陈军宁、曾璇为公司的外部个人投资人，原先通过代持方式持有上海安芯的份额。为发行人股权清晰之目的，并考虑到上海安芯的员工持股平台定位，因此，上海导贤、陈军宁、曾璇设立上海芯添作为外部个人投资人持股平台并受让陈军宁、曾璇原先通过代持方式持有的上海安芯的份额对应的安路有限股权。陈军宁、曾璇原先持有的上海安芯份额已经注销，其作为上海芯添的合伙人通过上海芯添间接持有发行人股份。本次股权转让系外部个人投资人的权益平移及代持还原，名义转让对价为1元/每1元公司注册资本，实际未涉及对价支付。

(2) 上海安路芯

2020年7月，安路有限报告期内第二次增资，上海安路芯以720万元的价格取得安路有限的23.32万元新增注册资本。

2019年6月18日，安路有限全体股东签署《股东协议》，约定2019年11月公司增资完成后，以安路有限2019年11月增资投后企业估值为基础，为安路有限管理层及核心业务人员预留不超过720万元的追加投资额用于安路有限员工激励和促进公司发展。因此，安路有限报告期内第二次增资系公司报告期内第一次增资（2019年11月增资）的延续，上海安路芯的入股价格为30.87元/每1元公司注册资本，与2019年11月增资价格相同。2019年11月增资的定价依据为经履行评估程序后，各方依据公司市场价值协商确定。

3、新增股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员之间的关联关系

上海芯添、上海安路芯的执行事务合伙人均为上海导贤，与发行人股东上海安芯均受上海导贤控制。上海安路芯、上海芯添的执行事务合伙人委派代表为HUA WEN，为发行人的董事、总经理。

另外, 发行人董事兼总经理 HUA WEN、发行人董事兼副总经理黄志军、发行人副总经理徐春华、赵永胜、陈利光、梁成志持有上海安路芯的份额, 具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、持有发行人 5% 以上股份的主要股东和实际控制人的基本情况”之“(一) 持有发行人 5% 以上股份的主要股东情况”之“2、上海安芯、上海芯添、上海安路芯”。

4、新增股东与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员是否存在关联关系

上海芯添、上海安路芯与本次发行的中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在关联关系。

5、新增股东是否存在股份代持情形

截至本招股说明书签署日, 上海芯添、上海安路芯不存在股份代持情形。

6、新增股东作出的股份锁定承诺

上海芯添、上海安路芯已出具《关于股份锁定的承诺函》, 承诺其直接或间接持有的发行人本次发行上市前已发行的股份自取得之日起至公司股票上市之日起 36 个月内不转让或委托他人管理, 也不由发行人回购该部分股份。

(七) 本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

本次发行前各股东间的主要关联关系如下:

1、上海安芯持有发行人 23.79% 股份, 上海芯添持有发行人 1.35% 股份, 上海安路芯持有发行人 0.96% 股份, 执行事务合伙人均为上海导贤;

2、士兰微持有发行人 3.32% 股份, 士兰创投持有发行人 3.32% 股份。士兰微、士兰创投的控股股东均为杭州士兰控股有限公司。

3、深圳思齐的执行事务合伙人、私募基金管理人为深圳市信科基金管理合伙企业(有限合伙), 委派代表为曾之杰。曾之杰为深圳思齐的投委会成员, 持有深圳市信科基金管理合伙企业(有限合伙)的 49% 合伙企业份额。曾之杰同时为发行人股东苏州厚载的实际控制人。

(八) 发行人股东公开发售股份的影响

本次发行不涉及发行人股东公开发售股份的情况。

(九) 保荐机构及发行人律师对发行人股东信息披露的核查情况

根据 2021 年 2 月 5 日实施的《监管规则适用指引—关于申请首发上市企业股东信息披露》(以下简称“《监管指引》”)的要求,保荐机构及发行人律师查阅了发行人及其股东的工商档案登记材料、发行人增资及股权转让涉及的出资凭证、股东调查表、股权转让协议,并通过公开信息对发行人股东及其上层出资人进行股权穿透核查。经核查,保荐机构和发行人律师认为:

1、发行人已真实、准确、完整地披露股东信息。发行人历史沿革中涉及的股份代持及其解除情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立及重组情况”之“(八)安路有限层面的股权代持及解除情况、持股平台上海安芯与上海安路芯的份额代持、份额变动、代持解除情况”;

2、发行人直接或间接持有发行人股份的主体具备法律、法规规定的股东资格,与本次发行中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排;发行人股东不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形。

发行人已出具了专项承诺,确认如下:

“一、本公司全体股东均为依法设立并有效存续的法人或非法人企业股东,具有法律、法规和规范性文件规定的股份公司的股东资格,不存在法律、行政法规和中国证监会规定的禁止持股的主体直接或间接持有本公司股份的情形。

二、除已披露的股权关系外,本公司与本次发行的中介机构之间不存在直接或间接的股权关系或其他利害关系,各中介机构及其负责人、高级管理人员、经办人员均不存在其他直接或间接持有本公司股份,与本公司也不存在其他权益关系。

三、本公司股权清晰,全体股东均不存在任何信托持股、委托持股或类似安排的情形,不存在以本公司股权进行不当利益输送或其他利益安排的情形,也不存在任何股权纠纷或其他潜在纠纷。”

3、发行人存在提交申请前十二个月内新增股东的情形,具体详见本招股说明书“第

五节 发行人基本情况”之“六、公司股本情况”之“（六）最近一年发行人新增股东情况”；

4、发行人的股东不存在入股交易价格明显异常的情况，部分股东入股价格低于发行人股权公允价值具备合理性，具体情况如下：

（1）发行人自 2014 年至今实施多次股权激励，具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十五、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（二）股权激励实施的基本情况”。员工持股平台及持股员工入股价格较低具备合理性，发行人已按照服务期分摊确认了相应股份支付费用。发行人的员工持股平台均由公司员工构成，该等持股员工均不存在《监管指引》第一项、第二项的情形；

（2）发行人历史沿革中部分股权/持股平台份额转让构成代持、代持还原或权益平移，名义转让对价为 1 元/每 1 元安路有限注册资本或 1 元/每 1 元持股平台合伙份额，并未产生实际资金支付情况。该等股权/份额转让系实际出资人委托他人代持、解除代持关系或权益平移，因此以名义价格作为入股价格，具备合理性。具体情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“二、发行人设立及重组情况”之“（八）安路有限层面的股权代持及解除情况、持股平台上海安芯与上海安路芯的份额代持、份额变动、代持解除情况”；

5、发行人的私募基金股东纳入监管的情况详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、公司股本情况”之“（五）发行人私募基金股东情况”；

6、发行人及其股东已出具《向中介机构提供材料真实准确完整的承诺函》，承诺：“1、本公司/企业保证在上海安路信息科技股份有限公司本次发行并上市过程中所提供的信息均为真实、准确和完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；2、本公司/企业保证向参与本次发行并上市的各中介机构所提供的资料均为真实、准确、完整的原始书面资料或副本资料，资料副本或复印件与原始资料或原件一致；所有文件的签名、印章均是真实的，该等文件的签署人业经合法授权并有效签署该文件，不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏”。

七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况

(一) 董事

截至本招股说明书签署日，公司董事会由9名成员组成，其中独立董事3名。根据《公司章程》，公司董事任期3年，任期届满可连选连任。公司现任董事基本情况如下：

序号	姓名	任职	提名人	任期
1	马玉川	董事长	华大半导体	2020年12月30日至 2023年12月29日
2	郝立超	董事	华大半导体	2020年12月30日至 2023年12月29日
3	HUA WEN	董事、总经理	上海安芯	2020年12月30日至 2023年12月29日
4	黄志军	董事、副总经理	上海安芯	2020年12月30日至 2023年12月29日
5	刘诗宇	董事	产业基金	2020年12月30日至 2023年12月29日
6	蒋毅敏	董事	深圳思齐	2020年12月30日至 2023年12月29日
7	蒋守雷	独立董事	筹备委员会	2020年12月30日至 2023年12月29日
8	戴继雄	独立董事	筹备委员会	2020年12月30日至 2023年12月29日
9	任超	独立董事	筹备委员会	2020年12月30日至 2023年12月29日

上述董事的简历如下：

马玉川，男，1965年6月出生，中国国籍，无境外永久居留权，高级工程师。马先生现任本公司董事长。马先生自1992年7月至1993年8月担任机械电子工业部微电子与基础产品司集成电路处副主任科员，自1993年8月至2003年8月担任中国电子信息产业集团有限公司主管工程师、副处长，自2003年9月至2006年1月担任中国电子产业工程公司资深经理，自2006年1月至2014年12月担任中国电子信息产业集团有限公司处长、副主任，自2014年9月起担任华大半导体副总经理，自2019年4月起担任本公司董事长。马先生于1988年8月获得浙江大学半导体物理与器件专业学士学位。

郝立超，男，1986年2月出生，中国国籍，无境外永久居留权。郝先生现任本公司董事。郝先生自2014年7月至2019年3月任职于工业和信息化部电子第五研究所，自2019年3月起担任华大半导体发展规划部专业经理，自2019年8月起担任本公司董事。郝先生于2009年7月年获得同济大学光信息科学与技术专业学士学位，于2014

年6月获得中国科学院大学微电子学与固体电子学专业博士学位。

HUA WEN, 男, 1974年2月出生, 美国国籍。HUA WEN先生现任本公司董事、总经理。HUA WEN先生自2000年5月至2000年10月担任Arcadia Design Systems工程师, 自2000年11月至2003年10月担任Monterey Design Systems工程师, 自2003年11月至2012年2月担任Magma Design Automation Inc.资深总监, 自2012年2月至2012年9月随被并购的Magma Design Automation Inc.加入Synopsys Inc., 自2012年10月起入职本公司, 自2015年2月起担任本公司董事及总经理。HUA WEN先生于1994年7月获得上海交通大学自动控制系工学学士学位, 于1997年7月获得复旦大学电子工程系理学硕士学位, 于2000年1月获得复旦大学电子工程系理学博士学位。

黄志军, 男, 1974年4月出生, 中国国籍, 拥有美国永久居留权。黄先生现任本公司董事、副总经理。黄先生自2003年7月至2004年3月担任Synopsys Inc.高级工程师, 自2004年3月至2009年3月担任Magma Design Automation Inc.资深工程师、经理, 自2009年3月至2011年2月担任Atoptech Inc.资深工程师, 自2011年2月至2012年2月担任Magma Design Automation Inc.软件架构师, 自2012年2月至2012年8月担任Synopsys Inc.资深主任工程师, 自2012年9月起入职本公司, 自2015年2月起担任本公司董事, 自2020年4月起担任本公司副总经理, 自2016年12月起担任上海辉众电子科技发展有限公司监事。黄先生于1996年7月获得复旦大学电子工程学士学位, 于1999年7月获得复旦大学电子工程硕士学位, 于2003年6月获得加州大学洛杉矶分校计算机科学博士学位。

刘诗宇, 女, 1992年11月出生, 中国国籍, 无境外永久居留权。刘女士现任本公司董事。刘女士自2017年4月起就职于华芯投资管理有限责任公司, 历任投资二部分析师、投资二部经理, 自2020年12月起担任本公司董事。刘女士于2015年7月获得北京理工大学国际经济与贸易专业学士学位, 于2016年8月获得美国约翰霍普金斯大学金融专业硕士学位。

蒋毅敏, 男, 1973年2月出生, 美国国籍。蒋先生现任本公司董事。蒋先生自1998年9月至2005年1月担任美国休斯电子公司高级研究员, 自2005年5月至2011年11月担任中天联科有限公司首席技术官, 自2011年12月至2014年3月担任新能聚信(北京)科技有限公司董事长, 自2012年8月至2018年11月担任江苏新能聚信信息科技有限公司董事长, 自2014年3月起担任迅捷联动(北京)科技有限公司董事长, 自2015

年7月起担任迅捷联动(北京)信息技术有限公司董事,自2015年2月起担任本公司董事。蒋先生于1996年6月获得清华大学电子工程学士学位,于1998年5月获得美国马里兰大学电机工程专业硕士学位,于2000年8月获得美国马里兰大学电机工程专业博士学位。

蒋守雷,男,1943年3月出生,中国国籍,无境外永久居留权。蒋先生现任本公司独立董事。蒋先生自1968年9月至1987年3月担任江南无线器材厂副厂长、厂长,自1987年7月至1989年8月担任无锡微电子联合公司副总经理,自1989年8月至1995年9月担任中国华晶电子集团公司副总经理,自1993年5月至1996年3月担任华越微电子有限公司总经理,自1996年3月至1999年1月担任上海华虹微电子有限公司副总经理,自1999年1月至2004年3月担任上海华虹(集团)有限公司副总裁,自2001年4月至2009年4月担任上海市集成电路行业协会秘书长,自2009年5月至2016年11月担任上海市集成电路行业协会副会长兼秘书长,自2016年11月至2017年4月担任上海市集成电路行业协会副会长,自2017年5月起担任上海市集成电路行业协会高级顾问,自2020年12月起担任本公司独立董事。蒋先生于1967年7月获得南京工学院(现东南大学)无线电技术专业学士学位。

戴继雄,男,1959年3月出生,中国国籍,无境外永久居留权,正高级会计师,注册会计师。戴先生现任本公司独立董事。戴先生自1986年1月至2004年10月担任上海财经大学会计学系教研室副主任、副教授,自2004年10月至2006年4月担任上海复星高科技(集团)有限公司财务副总监、审计副总监,自2006年4月至2013年12月担任上海兰生(集团)有限公司财务副总监、财务金融部总经理,自2013年12月至2019年6月担任上海五金矿产发展有限公司副总经理,自2019年10月起担任恒玄科技(上海)股份有限公司独立董事,自2020年6月起担任上海强生控股股份有限公司独立董事,自2021年2月起担任上海巨哥科技股份有限公司独立董事,自2021年3月起担任山东博安生物技术股份有限公司独立董事,自2020年12月起担任本公司独立董事。戴先生于1983年7月获得上海财经学院会计学专业学士学位,于1986年1月获得上海财经大学会计学专业硕士学位。

任超,男,1977年9月出生,中国国籍,无境外永久居留权。任先生现任本公司独立董事。任先生自2003年7月起担任华东政法大学经济法学院专任教师,目前任华东政法大学经济法学院教授、经济法教研室主任、博士生导师。任先生自2017年6月

起担任上海通佑律师事务所律师,自 2017 年 3 月至 2020 年 6 月担任上海昱品通信科技股份有限公司独立董事,自 2018 年 11 月起担任伟时电子股份有限公司独立董事,自 2019 年 7 月起担任江苏纽泰格科技股份有限公司独立董事,自 2019 年 8 月起担任常州欣盛半导体技术股份有限公司独立董事,自 2020 年 12 月起担任本公司独立董事。任先生于 2000 年 6 月获得华东政法学院(现华东政法大学)经济法专业学士学位,于 2003 年 6 月获得华东政法学院法律史专业硕士学位,于 2006 年 6 月获得华东政法学院法律史专业博士学位。

(二) 监事

截至本招股说明书签署日,公司监事会由 3 名监事组成,其中包括 1 名职工监事。根据《公司章程》,监事任期 3 年,任期届满可连选连任。公司现任监事情况如下:

序号	姓名	任职	提名人	任期
1	熊伟	监事会主席	上海科创投	2020 年 12 月 30 日至 2023 年 12 月 29 日
2	马良	监事	士兰创投、士兰微	2020 年 12 月 30 日至 2023 年 12 月 29 日
3	袁智皓	职工代表监事	职工代表大会	2020 年 12 月 30 日至 2023 年 12 月 29 日

上述监事的简历如下:

熊伟,男,1972 年 2 月出生,中国国籍,无境外永久居留权。熊先生现任本公司监事会主席。熊先生自 1996 年 3 月至 2003 年 1 月担任上海贝尔有限公司总工程师办公室、海外事业部、网络集成事业部产品工程师、产品经理、产品管理部经理、总监等,自 2003 年 12 月至 2009 年 3 月担任阿尔卡特亚太地区总部互联网事业部总监、高级总监,自 2009 年 3 月至 2011 年 2 月担任阿尔卡特朗讯运营商产品集团副总裁,自 2011 年 3 月至 2016 年 4 月担任上海傲蓝信息技术有限公司董事、总经理,自 2016 年 5 月至 2020 年 2 月担任瞻博网络中国区战略联盟总监,自 2020 年 2 月起担任上海科技创业投资(集团)有限公司项目投资部副总经理(主持工作),自 2020 年 7 月起担任本公司监事。熊先生于 1993 年 6 月获得兰州大学电子与信息系统专业学士学位,于 1996 年 3 月获得电子科技大学通信工程学院通信与电子系统专业硕士学位。

马良,男,1979 年 10 月出生,中国国籍,无境外永久居留权。马先生现任本公司监事。马先生自 2001 年 7 月起任职于士兰微,现担任士兰微工会主席、证券事务代表、

投资管理部经理、内审部经理、职工代表监事，自 2016 年 7 月起担任杭州士兰光电技术有限公司监事，自 2020 年 10 月起担任上海超丰科技有限公司监事，自 2020 年 12 月起担任本公司监事。马先生于 2001 年 7 月毕业于浙江大学法律专业。

袁智皓，男，1981 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。袁先生现任本公司监事。袁先生自 2006 年 3 月至 2013 年 1 月担任上海莱迪思半导体有限公司产品部产品工程师、产品工程经理，自 2013 年 2 月起任职于本公司，现担任本公司产品测试总监，并自 2020 年 12 月起担任本公司监事。袁先生于 2003 年 6 月获得上海交通大学信息工程专业学士学位，于 2006 年 3 月获得上海交通大学电磁场与微波技术专业硕士学位。

（三）高级管理人员

截至本招股说明书签署日，公司共有 7 名高级管理人员，基本情况如下：

序号	姓名	任职	任职起始日期
1	HUA WEN	董事、总经理	2020 年 12 月 30 日
2	黄志军	董事、副总经理	2020 年 12 月 30 日
3	徐春华	副总经理	2020 年 12 月 30 日
4	赵永胜	副总经理	2020 年 12 月 30 日
5	陈利光	副总经理	2020 年 12 月 30 日
6	梁成志	副总经理	2020 年 12 月 30 日
7	郑成	财务总监、董事会秘书	2020 年 12 月 30 日

上述高级管理人员的简历如下：

HUA WEN，其简历参见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”之“（一）董事”部分。

黄志军，其简历参见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”之“（一）董事”部分。

徐春华，男，1969 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。徐先生现任本公司副总经理。徐先生自 1990 年 7 月至 1992 年 8 月担任安徽芜湖电子管厂工程师，自 1995 年 2 月至 2011 年 4 月担任上海莱迪思半导体有限公司产品开发工程部经理，自 2011 年 6 月至 2011 年 8 月担任复旦微工程师，自 2011 年 9 月至 2013 年 2 月担任上海超微

半导体有限公司产品开发工程部经理，自 2013 年 2 月起任职于本公司，并于 2020 年 4 月起担任本公司副总经理。徐先生于 1990 年 7 月获得复旦大学物理学专业学士学位，于 1995 年 1 月获得中国科学院上海技术物理研究所半导体物理与半导体器件物理专业硕士学位。

赵永胜，男，1974 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。赵先生现任本公司副总经理。赵先生自 1999 年 7 月至 2002 年 4 月担任韩国光电子有限公司硬件设计工程师，自 2002 年 5 月至 2011 年 7 月担任上海莱迪思半导体有限公司硬件设计经理，自 2011 年 9 月至 2012 年 8 月担任复旦微电子硬件设计高级工程师，自 2012 年 9 月起任职于本公司，并于 2020 年 4 月起担任本公司副总经理。赵先生于 1999 年 7 月获得清华大学微电子专业学士学位，于 2005 年 3 月获得复旦大学微电子专业硕士学位。

陈利光，男，1979 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。陈先生现任本公司副总经理。陈先生自 2002 年 7 月至 2003 年 7 月担任浙江朗威微系统有限公司设计工程师，自 2003 年 7 月至 2004 年 9 月担任北京港湾网络有限公司软件工程师，自 2012 年 7 月起任职于本公司，并于 2020 年 4 月起担任本公司副总经理。陈先生于 2002 年 7 月获得合肥工业大学微电子学专业学士学位，于 2009 年 6 月获得复旦大学微电子学与固体电子学专业博士学位，于 2009 年 6 月至 2012 年 7 月于复旦大学计算机科学与技术学科（领域）从事博士后研究工作。

梁成志，男，1963 年 6 月出生，中国国籍，拥有香港永久居留权。梁先生现任本公司副总经理。梁先生自 1987 年 5 月至 1990 年 10 月担任东芝（香港）有限公司销售，自 1990 年 10 月至 1991 年 9 月担任德州仪器（香港）有限公司销售，自 1991 年 10 月至 1996 年 5 月担任 AMD Asia Ltd 销售经理，自 1996 年 6 月至 1999 年 7 月担任 AMD/Vantis Asia Ltd 中国区销售经理，自 1998 年 8 月至 2013 年 4 月担任 Lattice Asia Ltd 亚洲区高级销售总监，自 2013 年 5 月至 2017 年 9 月担任 Microsemi Asia Ltd 亚太区销售副总裁，自 2017 年 10 月起任职于本公司，并于 2020 年 4 月起担任本公司副总经理。梁先生于 1987 年 5 月获得台湾大学电机工程专业学士学位，于 2002 年 5 月获得东亚大学（今澳门大学）市场营销专业硕士学位。

郑成，男，1984 年 11 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，注册会计师。郑先生现任本公司财务总监、董事会秘书。郑先生自 2007 年 7 月至 2009 年 11 月担任玛泽咨询（上海）有限公司审计助理，自 2009 年 12 月至 2010 年 9 月担任中瀚石林企业咨

询(上海)有限公司高级审计助理,自2010年9月至2014年12月担任上海中华控股股份有限公司会计经理,自2014年12月至2019年3月担任华大半导体财务部经理,自2017年3月至2020年1月担任成都华微电子科技有限公司监事,自2019年7月起加入本公司全面负责财务工作,并于2020年4月起担任本公司财务总监、董事会秘书。郑先生于2007年6月获得上海财经大学国际会计专业学士学位。

(四) 核心技术人员

1、核心技术人员的认定依据

公司核心技术人员主要依据员工的研发领域、其牵头执行重大项目情况及承担的职责、专业能力、研究成果、工作背景、学历、对公司实际生产经营的贡献等因素进行综合认定,主要包括:

(1) 在公司技术路线确立过程中作出重大决断,对公司技术具有重大的开创性贡献;

(2) 公司技术负责人、研发负责人、研发部门主要领导、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、或曾任研发部门主要领导,目前在其他关键部门但仍对公司关键研发产生重大影响的员工;

(3) 对公司主力产品形成过程具有重大技术贡献,主导攻克了重大技术难题,对取得专利或软件著作权等知识产权发挥了重大作用。

2、公司核心技术人员介绍

截至本招股说明书签署日,公司的核心技术人员共7人,基本情况如下:

赵永胜,其简历参见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”之“(三)高级管理人员”部分。

陈利光,其简历参见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”之“(三)高级管理人员”部分。

袁智皓,其简历参见本节“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”之“(二)监事”部分。

王元,男,1977年11月出生,中国国籍,无境外永久居留权。王先生现任本公司硬件部高级总监。王先生自2000年7月至2001年4月担任科广微电子(上海)有限公

司硬件工程师,自2005年7月至2006年6月担任英特尔(上海)有限公司设计工程师,自2006年6月至2012年10月担任复旦大学工程实验工程师,自2012年11月起担任本公司硬件部高级总监。王先生于2000年7月获得西安电子科技大学电子工程专业学士学位,于2005年7月获得复旦大学微电子学与固体电子学专业硕士学位。

吴智,男,1970年9月出生,中国国籍,无境外永久居留权。吴先生现任本公司硬件部高级总监。吴先生自1996年5月至1996年12月担任摩托罗拉(中国)电子有限公司天津分公司工程师,自2000年2月至2010年8月担任泰鼎多媒体(上海)有限公司研发部资深经理,自2010年8月至2015年3月担任矽映电子科技(上海)有限公司研发部总监,自2015年3月至2019年3月担任上海莱迪思半导体有限公司研发部总监,自2019年3月起担任本公司硬件部高级总监。吴先生于1993年7月获得电子科技大学半导体物理与器件专业学士学位,于1996年4月获得电子科技大学微电子与固体电子学专业硕士学位,于2000年1月获得复旦大学微电子与固体电子学专业博士学位。

谢丁,男,1984年9月出生,中国国籍,无境外永久居留权。谢先生现任本公司软件部高级总监。谢先生自2011年7月至2012年12月担任美满电子科技股份有限公司软件工程师,自2012年12月起担任本公司软件部高级总监。谢先生于2006年7月获得复旦大学微电子学专业学士学位,于2011年7月获得复旦大学微电子学与固体电子学专业博士学位。

边立剑,男,1975年10月出生,中国国籍,无境外永久居留权。边先生现任本公司人工智能部总监。边先生自2001年7月至2004年11月担任杰尔系统(上海)有限公司工程师,自2004年11月至2004年12月担任英特尔科技(上海)有限公司工程师,自2004年12月至2006年11月担任蓝竹电子设备(上海)有限公司高级工程师,自2006年11月至2010年4月担任世芯电子(上海)有限公司研发部经理,自2010年4月至2012年2月担任芯原微电子(上海)有限公司研发部高级经理,自2012年2月至2018年7月担任超威半导体(上海)有限公司研发部高级经理,自2018年7月起担任本公司人工智能部总监。边先生于1998年7月获得复旦大学电子信息专业学士学位,于2001年7月获得复旦大学微电子专业硕士学位。

八、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的兼职情况和兼职单位与公司的关联关系

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的兼职情况和主要兼职单位情况如下：

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司的关联关系
马玉川	董事长	华大半导体	副总经理	公司关联方
		上海贝岭股份有限公司	董事长	公司关联方
		飞程半导体(上海)有限公司	董事长	公司关联方
		晶门半导体有限公司	董事长	公司关联方
		创能动力科技有限公司	董事	公司关联方
郝立超	董事	华大半导体	发展规划部专业经理	公司关联方
黄志军	董事、副总经理	上海辉众电子科技有限公司	监事	非关联方
刘诗宇	董事	华芯投资管理有限责任公司	投资二部经理	非关联方
蒋毅敏	董事	迅捷联动(北京)科技有限公司	董事长	公司关联方
		迅捷联动(北京)信息技术有限公司	董事	公司关联方
		深圳云英谷科技有限公司	董事	公司关联方
		深圳有咖互动科技有限公司	董事	公司关联方
		成都乐动信息技术有限公司	监事	非关联方
		西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司	董事	公司关联方
		北京彩视旅游有限公司	董事	公司关联方
		无锡中感微电子股份有限公司	监事	非关联方
		深圳市捷视飞通科技股份有限公司	董事	公司关联方
		西安彩视迅捷信息技术有限公司	董事	公司关联方
蒋守雷	独立董事	上海市集成电路行业协会	高级顾问	非关联方
		上海新阳半导体材料股份有限公司	独立董事	非关联方
		上海海栎创科技股份有限公司	董事	非关联方
		普冉半导体(上海)股份有限公司	独立董事	非关联方
		天津金海通半导体设备股份有限公司	独立董事	非关联方
		上海华越微电子有限责任公司	董事长	非关联方
		中国半导体行业协会	荣誉顾问	非关联方

姓名	公司职务	兼职单位	兼职职务	兼职单位与公司的关联关系
戴继雄	独立董事	上海强生控股股份有限公司	独立董事	非关联方
		恒玄科技(上海)股份有限公司	独立董事	非关联方
		上海外高桥保税区兰生大宇国际贸易有限公司	董事	非关联方
		上海兰生大宇有限公司	董事	非关联方
		上海巨哥科技股份有限公司	独立董事	非关联方
		山东博安生物技术股份有限公司	独立董事	非关联方
任超	独立董事	华东政法大学	教授	非关联方
		常州欣盛半导体技术股份有限公司	独立董事	非关联方
		江苏纽泰格科技股份有限公司	独立董事	非关联方
		伟时电子股份有限公司	独立董事	非关联方
		上海通佑律师事务所	律师	非关联方
熊伟	监事会主席	上海科技创业投资(集团)有限公司	项目投资部 副总经理	公司关联方
		上海丽恒光微电子科技有限公司	董事	公司关联方
		上海恒毅投资有限公司	董事	公司关联方
		上海傲蓝信息科技有限公司	董事	公司关联方
		上海科技网络通信有限公司	副董事长	公司关联方
		上海晟矽微电子股份有限公司	董事	公司关联方
		上海欣吉特生物科技有限公司	董事	公司关联方
		上海中新技术创业投资有限公司	总经理	公司关联方
		深圳英集芯科技有限公司	监事	非关联方
马良	监事	上海超丰科技有限公司	监事	非关联方
		杭州士兰光电技术有限公司	监事	公司关联方
		士兰微	监事、证券事务代表、投资管理部经理、内审部经理	公司关联方
陈利光	副总经理	上海永芯电子科技有限公司	董事	公司关联方

截至本招股说明书签署日,公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员除上述表格中披露的兼职关系外,无在其他单位的重要任职。公司与公司董事、监事、高级管理人员兼职单位的关联关系,参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”。

九、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员相互之间存在的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员相互之间不存在配偶、父母、子女、兄弟姐妹、配偶的父母、子女的配偶等亲属关系。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与公司签订的协议、所作承诺及其履行情况

(一) 协议

公司与董事(独立董事、外部董事除外)、监事(外部监事除外)、高级管理人员和核心技术人员签署了《劳动合同》及《保密协议》，并于劳动合同中约定了竞业禁止相关条款。独立董事与公司签署了《聘用协议》。

除此之外，截至本招股说明书签署日，公司与上述人员未签订其他诸如借款、担保等方面的协议。上述协议履行情况正常，不存在违约情况。

(二) 承诺

公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员有关承诺参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“八、重要承诺”有关内容。

截至本招股说明书签署日，上述承诺均在正常履行，不存在相关主体违反承诺的情况。

十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况

(一) 董事、监事、高级管理人员、核心技术人员持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属均没有直接持有公司股份，其通过相关主体间接持有公司股份的情况如下：

姓名	公司职务	间接持股比例(%)
马玉川	董事长	-

姓名	公司职务	间接持股比例(%)
郝立超	董事	-
HUA WEN	董事、总经理	3.4234
黄志军	董事、副总经理	3.2222
刘诗宇	董事	-
蒋毅敏	董事	-
蒋守雷	独立董事	-
戴继雄	独立董事	-
任超	独立董事	-
熊伟	监事会主席	-
马良	监事	-
袁智皓	职工代表监事、产品测试总监	0.3492
徐春华	副总经理	1.4691
赵永胜	副总经理	1.4691
陈利光	副总经理	1.4691
梁成志	副总经理	0.5512
郑成	财务总监、董事会秘书	0.3018
王元	硬件部高级总监	1.4691
吴智	硬件部高级总监	0.2012
谢丁	软件部高级总监	0.3790
边立剑	人工智能部总监	0.1257

注：上表中的间接持股人员均通过上海安芯、上海安路芯及七个宁波持股平台间接持有公司股份。

除上述情况外，无其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员直接或间接持有公司股份的情况。

(二) 近亲属持股情况

截至本招股说明书签署日，除副总经理陈利光配偶的弟弟张志权为公司员工，持有员工持股平台宁波芯翔 2.1287%的份额从而间接持有公司股份外，本公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的近亲属不存在直接或间接持有公司股份的情况。

(三) 公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持有的本公司股份的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日, 本公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持有的公司股份均不存在质押或冻结的情况。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年内的聘任及变动情况

(一) 董事变动情况

2019年1月1日至本招股说明书签署日, 公司董事变动情况如下:

时间	成员	董事会人数	变动情况及原因
于2019年1月1日	李荣信(董事长)、蔡振宇、郑成、HUA WEN、黄志军、蒋毅敏、陈向东	7	/
2019年4月17日	马玉川(董事长)、蔡振宇、郑成、HUA WEN、黄志军、蒋毅敏、陈向东	7	股东华大半导体变更推荐董事人选, 重新委派马玉川担任公司董事长
2019年8月2日	马玉川(董事长)、郝立超、张翰雯、HUA WEN、黄志军、蒋毅敏、陈向东	7	股东华大半导体变更推荐董事人选, 重新委派郝立超担任公司董事; 公司引入新股东产业基金, 郑成不再担任公司董事, 增选张翰雯为公司董事
2020年12月30日至今	马玉川(董事长)、郝立超、HUA WEN、黄志军、刘诗宇、蒋毅敏、蒋守雷、戴继雄、任超	9	公司整体变更为股份有限公司, 根据公司经营需要, 并基于完善公司治理结构, 选举董事会成员

(二) 监事变动情况

2019年1月1日至本招股说明书签署日, 公司监事变动情况如下:

时间	成员	监事(会)人数	变动情况及原因
于2019年1月1日	章开和(监事会主席)、王俊生、周热情	3	/
2020年7月30日	章开和(监事会主席)、王俊生、熊伟	3	股东上海科创投变更推荐监事人选, 重新委派熊伟担任公司监事
2020年12月30日至今	熊伟(监事会主席)、马良、袁智皓(职工代表监事)	3	公司整体变更为股份有限公司, 根据公司经营需要, 并基于完善公司治理

时间	成员	监事(会)人数	变动情况及原因
			理结构, 选举监事会成员

(三) 高级管理人员变动情况

2019年1月1日至本招股说明书签署日, 公司高级管理人员变动情况如下:

时间	成员	高管人数	变动情况及原因
于2019年1月1日	HUA WEN (总经理)	1	/
2020年4月8日	HUA WEN (总经理)、黄志军 (副总经理)、徐春华 (副总经理)、赵永胜 (副总经理)、陈利光 (副总经理)、梁成志 (副总经理)、郑成 (财务总监、董事会秘书)	7	根据公司经营需要, 并基于完善公司治理结构, 聘任高级管理人员
2020年12月30日至今	HUA WEN (总经理)、黄志军 (副总经理)、徐春华 (副总经理)、赵永胜 (副总经理)、陈利光 (副总经理)、梁成志 (副总经理)、郑成 (财务总监、董事会秘书)	7	公司整体变更为股份有限公司, 高级管理人员未发生变动

(四) 核心技术人员变动情况

公司核心技术人员为赵永胜、陈利光、袁智皓、王元、吴智、谢丁、边立剑, 除吴智于2019年3月入职外, 公司核心技术人员最近两年内未发生变动。

最近两年, 公司新增的董事、监事、高级管理人员主要来自原股东委派以及发行人内部培养产生, 系根据公司业务发展及管理需要并基于完善公司治理结构对经营管理团队的扩充和调整。公司董事、监事、高级管理人员的调整符合法律法规和规范性文件以及公司章程等有关规定。公司董事、监事、高级管理人员以及核心技术人员最近两年未发生重大不利变化。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

截至本招股说明书签署日, 公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员除员工持股平台外的直接对外投资情况如下:

姓名	在发行人处担任的职务	对外投资单位名称	对外投资单位的出资比例(%)
黄志军	董事、副总经理	上海辉众电子科技有限公司	1.00
蒋守雷	独立董事	芯维(上海)管理咨询合伙企业(有限合伙)	2.10

姓名	在发行人处担任的职务	对外投资单位名称	对外投资单位的出资比例(%)
戴继雄	独立董事	上海申迈资产管理中心(有限合伙)	4.67
熊伟	监事会主席	上海恒毅投资有限公司	18.85
赵永胜	副总经理	清芯创业咨询(深圳)有限公司	14.29
		清芯创业(深圳)咨询中心(有限合伙)	13.33
陈利光	副总经理	上海优奕电子科技有限公司	18.00
		上海永芯电子科技有限公司	5.00

截至本招股说明书签署日,除上述对外投资情况外,公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外投资情况。公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在上述对外投资企业与公司不存在利益冲突的情形。

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

(一) 公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬情况

报告期内,公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司领取的税前薪酬情况如下:

项目	单位:元, %		
	2020年度	2019年度	2018年度
董监高及核心技术人员薪酬总额	15,952,341.64	13,713,807.30	8,412,412.38
利润总额	-6,187,113.75	35,894,633.04	-8,899,619.23
占比	-257.83	38.21	-94.53

报告期内,除外部董事、独立董事、外部监事外,公司其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在从其他关联企业领取薪酬的情况。

公司依法为在公司领薪的非独立董事、监事、高级管理人员以及其他核心技术人员办理住房公积金及社会保险,目前不存在其他特殊待遇和法定养老金以外的退休金计划。

(二) 公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的薪酬政策

1、薪酬组成及确定依据

在公司领薪的董事、监事和公司的高级管理人员、核心技术人员的薪酬由基本薪酬、年度绩效薪酬和福利收入等构成。独立董事根据与公司签署的《聘用协议》领取独立董事津贴。在公司领薪的监事的薪酬按其在公司经营管理岗位所对应的级别标准考核发放。

2、履行程序

公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责根据董事及高级管理人员管理岗位的主要范围、职责、重要性以及其他相关企业相关岗位的薪酬水平制定薪酬计划或方案，审查公司董事（非独立董事）及高级管理人员的履行职责情况并对其进行年度绩效考评。公司制定了《董事、监事薪酬与津贴方案》，其中规定“在公司担任具体管理职务的董事、监事薪酬实行年薪制，执行公司管理岗位薪酬标准”。董事、监事、高级管理人员薪酬按照《公司章程》《董事会薪酬与考核委员会实施细则》等公司治理制度履行了相应的审议程序。公司建立了薪酬管理体系，每年对包括核心技术人员在内的员工岗位和级别进行评定调整。

十五、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排

(一) 目前公司员工持股计划的基本情况

截至本招股说明书签署日，本公司的员工持股平台为上海安芯、上海安路芯、宁波芯翱、宁波芯翔、宁波芯展、宁波芯骋、宁波芯隆、宁波芯擎、宁波芯坦。

上海安芯、上海安路芯为本公司的直接员工持股平台，上海安芯直接持有本公司 23.79% 的股份，上海安路芯直接持有本公司 0.96% 的股份。

七个宁波持股平台为本公司的间接员工持股平台。宁波芯翱持有上海安芯 20.73% 的份额，宁波芯翔持有上海安芯 4.96% 的份额，宁波芯展持有上海安芯 1.92% 的份额；宁波芯骋持有上海安路芯 12.93% 的份额，宁波芯隆持有上海安路芯 10.24% 的份额，宁波芯擎持有上海安路芯 4.40% 的份额，宁波芯坦持有上海安路芯 2.43% 的份额。

本公司持股员工通过上海安芯、上海安路芯、七个宁波持股平台间接持有公司股份。目前公司员工持股计划的基本情况如下表所示：

序号	持股平台	设立时间	普通合 伙人	有限合伙人构成	持股方式	直接或间接持 有的公司股份 比例(%)
1	上海安芯	2014.08	上海导 贤	创始人童家榕、章开和以 及公司7名核心管理层人 员、宁波芯翱、宁波芯翔、 宁波芯展	直接持股	23.79
2	上海安路芯	2019.04		公司7名核心管理层人员、 宁波芯骋、宁波芯隆、宁 波芯擎、宁波芯坦	直接持股	0.96
3	宁波芯翱	2021.02		42名持股员工	通过上海安芯 间接持股	4.93
4	宁波芯翔	2021.02		46名持股员工		1.18
5	宁波芯展	2021.02		47名持股员工		0.46
6	宁波芯骋	2021.02		27名持股员工	通过上海安路 芯间接持股	0.12
7	宁波芯隆	2021.02		38名持股员工		0.10
8	宁波芯擎	2021.02		28名持股员工 ^注		0.04
9	宁波芯坦	2021.02		31名持股员工		0.02

注：2021年4月，宁波芯擎的一名持股员工离职，将其所持份额转让给了另一名持股员工，尚待办理工商变更登记。

(二) 股权激励实施的基本情况

发行人以通过向激励对象授予发行人的股份或股份期权的方式(具体方式上体现为授予激励对象各持股平台的份额或份额期权)实施股权激励。截至本招股说明书签署之日，发行人合计授予804.946万元激励份额，合计授予645.291万元激励期权，具体情况如下：

序号	年度	授予权益数量	对应激励对象数量	授予价格/行权价格(元/每 1元持股平台份额)
1	2014	68.105万元上海安芯份额	9	1.00
2	2015	108.291万元上海安芯份额	8	1.00
3		9.55万元上海安芯份额	9	3.00
4		21.50万元上海安芯期权	3	3.00
5		4.20万元上海安芯期权	5	6.00
6		2016	29.284万元上海安芯期权	24
7	2017	20.00万元上海安芯期权	1	8.25
8	2018	45.00万元上海安芯份额	6	2.00
9	2019	96.35万元上海安芯期权	50	8.25

序号	年度	授予权益数量	对应激励对象数量	授予价格/行权价格(元/每1元持股平台份额)
10		70.00 万元上海安路芯份额	7	1.00
11	2020	45.85 万元上海安芯期权	33	8.25
12		209.00 万元上海安路芯期权	95	1.00
13		504.00 万元上海安路芯份额	7	1.00
14	2021	14.70 万元上海安芯期权	7	8.25
15		55.917 万元上海安芯期权	85	21.00
16		148.49 万元上海安路芯期权	124	1.00

2021年3月,公司根据前述已实施的股权激励情况,统一安排代持还原及员工行权,具体为:(1)对于已经通过代持方式取得上海安芯份额的激励对象,童家榕与该等激励对象的代持关系解除,该等激励对象转为通过持有宁波芯翱的份额间接持有发行人股份;(2)对于已经取得上海安芯、上海安路芯份额对应的期权的激励对象,该等激励对象行使其持有的期权并取得七个宁波持股平台的份额,从而间接持有发行人股份。具体情况详见本节“二、发行人设立及重组情况”之“(八)安路有限层面的股权代持及解除情况、持股平台上海安芯与上海安路芯的份额代持、份额变动、代持解除情况”之“2、上海安芯的历史沿革及代持形成、演变、解除情况”及“3、上海安路芯的历史沿革及代持形成、演变、解除情况”。

目前,创始人童家榕、章开和以及公司7名核心管理层人员为上海安芯、上海安路芯的有限合伙人,通过上海安芯、上海安路芯间接持有发行人股份;共有257名激励对象为七个宁波持股平台的有限合伙人,通过七个宁波持股平台持有发行人股份。共有266名激励对象参与公司的员工持股计划,该等激励对象均为公司员工。

截至本招股说明书签署日,所有激励对象已经足额缴纳激励份额的出资。

(三) 股权激励已获得的授权

公司自2014年至2021年多次在上海安芯、上海安路芯等员工持股平台层面实施了员工股权激励计划。

1、上海安芯层面员工股权激励所履行的决策程序

2014年8月,上海安芯设立时,由当时安路有限全体股东同意上海安芯作为持股

平台并预留部分份额用于公司后续员工激励，具体由总经理 HUA WEN 制定激励方案实施。

2、上海安路芯层面员工股权激励所履行的决策程序

2019年8月，安路有限作出股东会决议，同意公司注册资本增加至2,729.98万元，其中由上海安路芯作为员工持股平台以100万元的价格认缴安路有限3.24万元新增注册资本。

2020年7月，安路有限作出股东会决议，同意由上海安路芯作为员工持股平台以720万元的价格认缴安路有限23.32万元新增注册资本。

2019年至今在上海安路芯层面实施的员工股权激励计划均由公司总经理 HUA WEN 制定具体激励方案实施。

3、全体股东对股权激励事项的确认意见

根据公司全体股东出具的《关于上海安路信息科技股份有限公司历史出资瑕疵问题及相关股权激励事宜的确认函》，全体股东确认对上述股权激励事项并无异议，对该等股权激励事项不存在纠纷或潜在纠纷，也不会就该等股权激励事项提起诉讼、仲裁等法定程序。

上海安芯及上海安路芯的执行事务合伙人上海导贤出具了《确认备忘录》，一致确认并追认：上海安芯及上海安路芯于其设立时即确定将预留份额用于安路科技员工股权激励，具体由总经理 HUA WEN 制定激励方案，包括但不限于人员、价格、激励股权性质、实施方案等，并具体落实执行。

综上，公司实施的历次员工股权激励计划履行了安路有限内部决策程序。

(四) 员工持股平台基本情况

上海安芯、上海安路芯的基本情况详见本节“五、持有发行人5%以上股份的主要股东和实际控制人的基本情况”之“(一)持有发行人5%以上股份的主要股东情况”之“2、上海安芯、上海芯添、上海安路芯”。

七个宁波持股平台的基本情况如下：

1、宁波芯翱

企业名称	宁波芯翱企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2J51LL3G
住所	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号439室
主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号439室
执行事务合伙人	上海导贤
出资总额	196.1112万元
公司类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
成立日期	2021年2月26日
营业期限	2021年2月26日至长期
主营业务与发行人主营业务的关系	为发行人的员工持股平台，除持有间接发行人股份以外，不存在其他经营业务

截至本招股说明书签署日，宁波芯翱的合伙人构成、出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海导贤	普通合伙人	0.0100	0.0051
2	42名持股员工	有限合伙人	196.1012	99.9949
	合计	-	196.1112	100.0000

2、宁波芯翔

企业名称	宁波芯翔企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2J51P31R
住所	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号440室
主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号440室
执行事务合伙人	上海导贤
出资总额	44.9767万元
公司类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
成立日期	2021年2月26日
营业期限	2021年2月26日至长期
主营业务与发行人主营业务的关系	为发行人的员工持股平台，除间接持有发行人股份以外，不存在其他经营业务

截至本招股说明书签署日，宁波芯翔的合伙人构成、出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海导贤	普通合伙人	0.0100	0.0222
2	46名持股员工	有限合伙人	44.9667	99.9778
合计		-	44.9767	100.0000

3、宁波芯展

企业名称	宁波芯展企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2J51LT99
住所	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号441室
主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号441室
执行事务合伙人	上海导贤
出资总额	18.1341万元人民币
公司类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
成立日期	2021年2月26日
营业期限	2021年2月26日至长期
主营业务与发行人主营业务的关系	为发行人的员工持股平台，除间接持有发行人股份以外，不存在其他经营业务

截至本招股说明书签署日，宁波芯展的合伙人构成、出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海导贤	普通合伙人	0.0100	0.0551
2	47名持股员工	有限合伙人	18.1241	99.9449
合计		-	18.1341	100.0000

4、宁波芯骋

企业名称	宁波芯骋企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2J51PG8W
住所	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号442室

主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号442室
执行事务合伙人	上海导贤
出资总额	106.0100万元
公司类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
成立日期	2021年2月26日
营业期限	2021年2月26日至长期
主营业务与发行人主营业务的关系	为发行人的员工持股平台，除间接持有发行人股份以外，不存在其他经营业务

截至本招股说明书签署日，宁波芯骋的合伙人构成、出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海导贤	普通合伙人	0.0100	0.0094
2	27名持股员工	有限合伙人	106.0000	99.9906
	合计	-	106.0100	100.0000

5、宁波芯隆

企业名称	宁波芯隆企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2J51PA9R
住所	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号443室
主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号443室
执行事务合伙人	上海导贤
出资总额	84.0100万元
公司类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
成立日期	2021年2月26日
营业期限	2021年2月26日至长期
主营业务与发行人主营业务的关系	为发行人的员工持股平台，除间接持有发行人股份以外，不存在其他经营业务

截至本招股说明书签署日，宁波芯隆的合伙人构成、出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海导贤	普通合伙人	0.0100	0.0119
2	38名持股员工	有限合伙人	84.0000	99.9881
合计		-	84.0100	100.0000

6、宁波芯擎

企业名称	宁波芯擎企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2J50X3XB
住所	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号444室
主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号444室
执行事务合伙人	上海导贤
出资总额	36.0600万元
公司类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
成立日期	2021年2月25日
营业期限	2021年2月25日至长期
主营业务与发行人主营业务的关系	为发行人的员工持股平台，除间接持有发行人股份以外，不存在其他经营业务

截至本招股说明书签署日，宁波芯擎的合伙人构成、出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海导贤	普通合伙人	0.0100	0.0277
2	28名持股员工 ^注	有限合伙人	36.0500	99.9723
合计		-	36.0600	100.0000

注：2021年4月，宁波芯擎的一名持股员工离职，将其所持份额转让给了另一名持股员工，尚待办理工商变更登记。

7、宁波芯坦

企业名称	宁波芯坦企业管理合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91330206MA2J51MWXY
住所	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号445室

主要生产经营地	浙江省宁波市北仑区梅山盐场1号办公楼二十号445室
执行事务合伙人	上海导贤
出资总额	19.9500万元
公司类型	有限合伙企业
经营范围	一般项目：企业管理（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
成立日期	2021年2月26日
营业期限	2021年2月26日至长期
主营业务与发行人主营业务的关系	为发行人的员工持股平台，除持有发行人股份以外，不存在其他经营业务

截至本招股说明书签署日，宁波芯坦的合伙人构成、出资情况如下表所示：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人性质	出资额（万元）	出资比例（%）
1	上海导贤	普通合伙人	0.0100	0.0501
2	31名持股员工	有限合伙人	19.9400	99.9499
合计		-	19.9500	100.0000

（五）股权激励/员工持股对本公司的影响

本公司管理团队及员工骨干通过上海安芯、上海安路芯、七个宁波持股平台间接持有本公司股权，有利于公司稳定优秀人才，有效激励技术、营销和管理核心团队，对产品和技术的持续改进及业务的长期持续发展具有积极影响。

报告期内，上述股权激励的会计处理及对公司的业绩影响参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”。

（六）上市后的锁定安排

员工持股平台上海安芯、上海安路芯、七个宁波持股平台的执行事务合伙人均为上海导贤，且均签署了内容和格式基本相同的《合伙协议》。《合伙协议》关于锁定期、离职时的份额流转安排约定如下：

（1）服务期：有限合伙人（即激励对象）入职之日起一年内为有限合伙人的最低服务期限（“最低服务期限”），最低服务期限内，有限合伙人不得以任何形式直接或间接转让其合伙权益、在其合伙权益上设定质押或其他权利负担或以任何其他方式处置其合伙权益。在有限合伙人最低服务期限届满之日起，有限合伙人可以转让其持有的全

部合伙权益中的百分之二十五；最低服务期限届满一周年之日起，有限合伙人可以转让其持有的全部合伙权益中的百分之五十；在有限合伙人最低服务期限届满两周年之日起，有限合伙人可以转让其持有的全部合伙权益中的百分之七十五；在有限合伙人最低服务期限届满三周年之日起，有限合伙人可以转让其持有的全部合伙权益中的百分之一百。

(2) 离职时的份额流转安排

公司上市前离职：在公司完成首次公开发行股份并上市前，如有限合伙人不再于公司或公司关联方任职，不再为公司或公司关联方提供服务的，则该等有限合伙人应当根据普通合伙人指示签署所有必要的协议、进行所有必要的行为，将其所持全部或部分合伙权益转让给普通合伙人或其指定的主体（指定的主体应当为其他有限合伙人或者其他符合条件的公司的员工），对于已满足服务期条件解锁的份额，该等份额转让价格应为该有限合伙人取得相应合伙份额所支付的价款原价加上等同于同期银行短期贷款的利息，但最高不得高于该有限合伙人间接享有的公司的净资产份额；对于仍处于解锁期内的份额，该等份额转让价格应为该有限合伙人取得对应合伙份额所支付的价款原价。

公司上市后离职：在公司完成首次公开发行股份并上市后，如有限合伙人不再于公司或公司关联方任职，不再为公司或公司关联方提供服务的，则该等有限合伙人应当根据普通合伙人指示签署所有必要的协议、进行所有必要的行为，将其所持的仍处于解锁期内的份额转让给普通合伙人或其指定的主体（指定的主体应当为其他有限合伙人或者其他符合条件的公司的员工），该等转让价格应为该有限合伙人取得对应合伙权益所支付的价款原价。

十六、发行人员工及其社会保障情况

(一) 员工结构构成

报告期各期末，公司在册员工（含退休返聘）人数分别为 110 人、182 人、264 人。近三年，公司在册员工人数与公司业务增长趋势相符。

截至 2020 年 12 月 31 日，公司员工构成情况如下：

项目	人数	占比(%)
岗位构成		
研发及技术人员	213	80.68
销售人员	19	7.20
管理及综合人员	32	12.12
学历构成		
博士研究生及以上	12	4.55
硕士研究生	128	48.48
大学本科	115	43.56
大专及以下	9	3.41
年龄构成		
30岁及以下	87	32.95
31岁至40岁	120	45.45
41岁至50岁	49	18.56
51岁及以上	8	3.03

(二) 社会保险和住房公积金缴纳情况

根据《劳动法》《劳动合同法》等法律、法规及规范性文件的相关规定，公司及其境内分公司与员工签订了劳动合同，为员工办理基本养老保险、失业保险、工伤保险、生育保险、基本医疗保险等社会保险。

截至2018年12月31日、2019年12月31日、2020年12月31日，公司及其境内分公司的社会保险、住房公积金缴纳具体情况如下：

项目	2018年12月31日	2019年12月31日	2020年12月31日
员工总人数	110	182	264
已自行缴纳人数	77	121	231
第三方代缴纳人数	24	56	27
退休返聘无需缴纳人数	4	4	3
当月入职未缴纳人数	5	1	3
未自行缴纳人数占比(%)	30.00	33.52	12.50

报告期内，发行人未为全部员工自行缴纳社会保险费、住房公积金的原因主要为：

(1) 发行人在部分城市未设立分公司或子公司, 而该等人员具有在派驻地当地缴纳社会保险费、住房公积金的需求, 故由第三方公司代为缴纳社会保险费、住房公积金, 该等费用实际由公司承担; (2) 公司已与退休返聘人员签署《退休返聘协议书》, 无需为其缴纳社会保险费及住房公积金; (3) 对于少量当月入职的员工, 其当月的社会保险费、住房公积金已由其原任职单位缴纳, 公司已于入职的下个月开始为其缴纳社会保险费、住房公积金。

(三) 合法合规情况

截至本招股说明书签署日, 公司及其分公司均已取得社会保障主管部门、住房公积金管理中心出具的证明, 其在报告期内已按时缴纳社会保险费、住房公积金, 不存在因违法违规而受到处罚的情形。

由于深圳分公司设立时间较短, 目前仅将深圳当地员工的社会保险费、住房公积金缴纳关系转移至深圳分公司, 尚未开始为深圳当地员工实际缴纳社会保险费、住房公积金, 因此尚未取得当地社会保险、住房公积金主管部门出具的合规证明。深圳分公司已办理社会保险、住房公积金开户登记, 预计将于 2021 年 5 月开始为深圳当地员工开始缴纳社会保险费、住房公积金, 不存在因违法违规受到处罚的情形。

(四) 关于劳动人事、社保公积金的承诺

为进一步保障公司及员工利益, 上海安芯已出具《关于上海安路信息科技股份有限公司员工劳动报酬、社会保险和住房公积金相关问题的承诺》: “1、安路科技自成立以来, 依法为员工支付劳动报酬, 缴纳社会保险及住房公积金, 不存在违反社会保险及住房公积金管理的重大违法行为; 2、安路科技上市后, 如因上市前安路科技(包含其控制的企业组织, 下同)存在(1)欠付员工薪酬; (2)未按规定缴纳员工社会保险及住房公积金被要求或责令支付和补缴; (3)因前述行为受到相关行政处罚, 则该等支出由本企业承担。”

第六节 业务与技术

一、发行人的主营业务及主要产品情况

(一) 主营业务情况

公司为国内领先的半导体和集成电路设计企业之一,主营业务为 FPGA 芯片和专用 EDA 软件的研发、设计和销售。根据 Frost&Sullivan 研究数据显示,以 2019 年出货量口径计算,公司在中国市场的国产 FPGA 芯片供应商中排名第一。历经近 10 年的发展,依靠持续不断的研发投入和精益求精的技术创新,公司在众多技术领域取得了突破,获得了下游客户的广泛认可。在硬件设计方面,公司是国内首批具有先进制程 FPGA 芯片设计能力的企业之一;在 FPGA 专用 EDA 软件方面,公司的 TangDynasty 软件是国内少数全流程自主开发的 FPGA 专用软件;在 FPGA 芯片测试方面,公司自主开发的工程和量产技术保证了产品具有竞争力的良率和品质;在 FPGA 芯片应用方案方面,公司也已经积累了一批成熟的图像处理与人工智能硬件加速技术。

自成立以来,公司密切跟踪行业发展趋势及下游需求变化,建立了完善的产品体系。根据产品的性能特点与目标市场的应用需求,公司目前形成了 PHOENIX 高性能产品系列、EAGLE 高性价比产品系列和 ELF 低功耗产品系列,其产品广泛应用于工业控制、网络通信、消费电子、数据中心等领域。公司凭借领先的研发能力、长期的技术积累、可靠的产品质量和优秀的客户服务水平,在国内外积累了良好的品牌认知和优质的客户资源,客户认可度不断提高。此外,公司也与中芯国际、台积电、华天科技等供应商建立了稳定的合作关系。

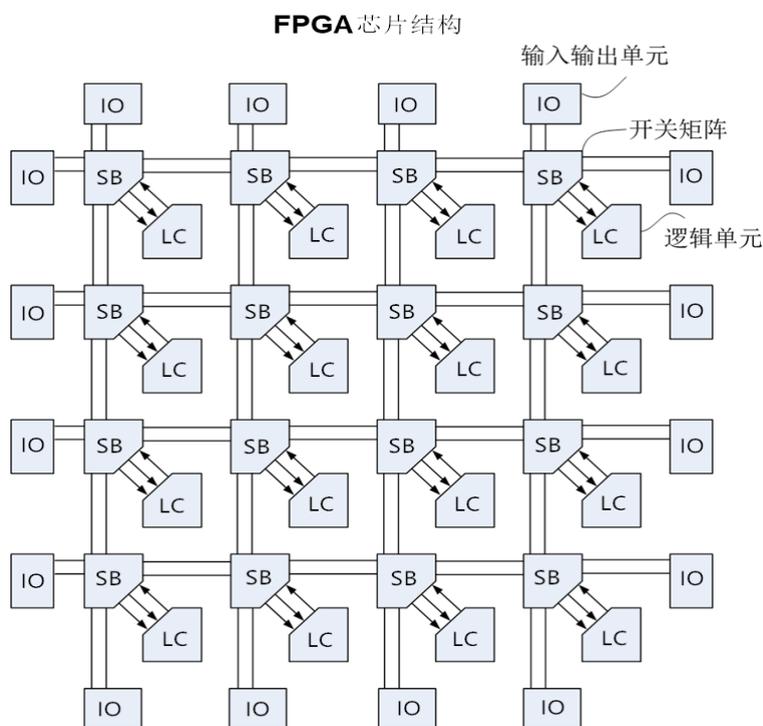
(二) 主要产品情况

公司主要向客户提供 FPGA 产品,包括 FPGA 芯片和专用 EDA 软件两部分。产品具体情况如下:

现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array, FPGA),是基于通用逻辑电路阵列的集成电路芯片,和 ASIC 芯片不同,其最大的特点是芯片的具体功能在制造完成以后由用户配置决定,因此得名“现场可编程”。用户可通过配套的 FPGA 专用 EDA 软件实现具体功能,首先由专用 EDA 软件接受用硬件语言描述的用户电路,其次编译

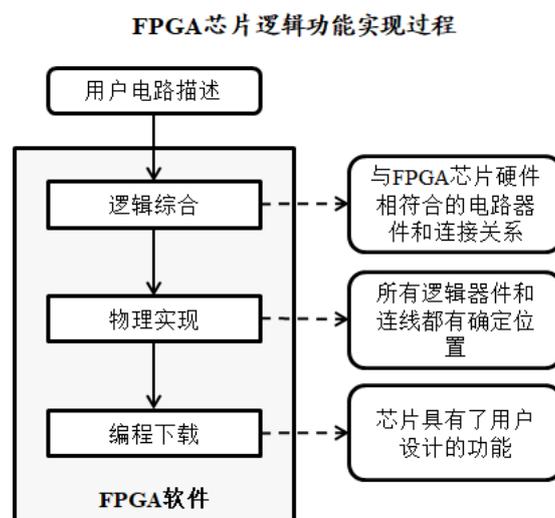
生成二进制位流数据，最后将位流下载到芯片中实现用户所需的功能。

FPGA 芯片由可编程的逻辑单元(Logic Cell, LC)、输入输出单元(Input Output Block, IO)和开关连线阵列(Switch Box, SB)三个部分构成。逻辑单元通过数据查找表(look-up table, LUT)中存放的二进制数据来实现不同的电路功能。LUT 的本质是一种静态随机存取存储器(Static Random Access Memory, SRAM)，其大小是由输入端的信号数量决定的，常用的查找表电路是四输入查找表(4-input LUT, LUT4)、五输入查找表(5-input LUT, LUT5)和六输入查找表(6-input LUT, LUT6)。查找表输入端越多，可以实现的逻辑电路越复杂，因此逻辑容量越大，但是查找表的面积和输入端数量成指数关系，输入端数量增加一个，查找表使用的 SRAM 存储电路面积增加约一倍。不同的逻辑单元结构可以使用不同大小的查找表，或者是不同查找表类型的组合。此外，逻辑单元内部还包含选择器、进位链和触发器等其他组件。为了提高芯片架构效率，若干逻辑单元可以进一步组成逻辑块(Logic Block)，逻辑块内部提供快速局部资源，从而形成层次化芯片架构。输入输出单元是芯片与外界电路的接口部分，用于实现不同条件下对输入/输出信号的驱动与匹配要求。开关阵列能够通过内部 MOS 管的开关控制信号连线的走向。FPGA 芯片的逻辑容量规模由逻辑阵列的大小决定，通常以等效成 LUT4 的逻辑单元数进行统计。



在 FPGA 芯片制造完成后，用户通过对逻辑单元和开关阵列的编程，使 FPGA 内

部形成不同的逻辑电路，进而实现用户所需要的功能。具体而言，用户将需要实现的电路功能用硬件描述语言进行描述，配套的 FPGA 专用 EDA 软件接受用户的功能描述和目标要求后，通过逻辑综合、布局布线和物理优化，最终编译生成二进制位流数据（bitstream）。用户将位流数据存放在 FPGA 芯片上或芯片外的特定存储空间，FPGA 芯片启动后将位流加载到逻辑单元的 SRAM 数据存储空间和开关连线的 SRAM 控制存储空间，FPGA 芯片就实现了用户期望的特定功能。下图描述了如何将用户的电路功能描述，通过 FPGA 专用 EDA 软件转化为位流，下载到 FPGA 芯片的过程。



FPGA 芯片的用户会根据其要开发的产品，对 FPGA 芯片所要实现的功能给出具体描述，这种描述通常会以 Verilog 或者 VHDL 语言来编写。FPGA 专用 EDA 软件的输入是用户提供的功能描述文件。软件的第一步是逻辑综合，将用户的功能表述转化为适合芯片结构的逻辑单元以及这些单元之间的连接关系。软件的第二步称为物理实现，是将逻辑综合出的电路器件具体分配到 FPGA 内部不同的位置上，并且根据连线的信息，具体对芯片结构中的连接开关进行分配，包括物理布局、布线和优化等操作。在物理实现步骤之后，软件系统确定了所有 FPGA 可编程单元的编程信息和连线信息，这些信息以二进制位流数据表示。软件系统的最后一个步骤称为编程下载，是将物理实现确定的位流信息通过 FPGA 芯片本身的下载端口，以预先设计的特定方式编程写入到芯片中，或者将位流数据存放在特定存储空间等待芯片启动时读入，实现对 FPGA 的每一个逻辑单元以及连线开关进行编程配置。在编程下载之后，FPGA 芯片就具有了用户电路描述的功能。

FPGA 芯片公司会针对不同应用领域的各类应用情景开发不同的产品系列。安路科

技根据工业控制、网络通信、消费电子、数据中心等应用领域的客户在芯片规格、封装方式、性能指标等方面的不同要求,提供 PHOENIX、EAGLE、ELF 三个系列具有不同特性的多种产品型号和解决方案。公司 FPGA 芯片产品线的具体情况 & 主要特点如下:

系列名称	细分系列名称	量产时间	产品介绍	应用领域	产品图片
ELF 系列	ELF1 系列	2015 年	ELF1 系列 FPGA 定位低成本、低功耗可编程市场。快速上电启动、支持单电源供电、无需要外部配置器件等特性使得 ELF1 器件非常适用于功能扩展、电源管理等应用场景。	消费电子、工业控制	
	ELF2 系列	2018 年	ELF2 系列 FPGA 是 ELF 的第二代产品,定位低功耗可编程市场。无需外部配置器件、低密度逻辑容量、丰富的存储器、高达 1Gbps 的 IO 速率等特性,使得 ELF2 器件非常适用于高速接口扩展与转换、高速总线扩展、高速存储器控制等应用场景。	消费电子、网络通信	
			ELF2 系列中包括一款嵌入 CPU 核的 FPSoC 芯片,已在多家客户获得应用。		
	ELF3 系列	2019 年	ELF3 系列 FPGA 是 ELF 的第三代产品,定位工业控制、网络通信、数据中心等功能扩展应用市场,最多支持 336 个 IO,满足客户板级功能扩展多样性应用需求。ELF3 器件经过功耗与性能优化,使系统设计师在降低成本和功耗的同时又可满足不断增长的带宽要求。	工业控制、网络通信、数据中心	
EAGLE 系列	AL3 系列	2014 年	AL3 系列 FPGA 定位高性价比的逻辑控制市场。AL3 器件系列建立在一个优化的工艺基础之上,并通过较低的成本实现较高的功能性,具有合适的逻辑规模,丰富的存储资源。	工业控制	
	EAGLE4 系列	2016 年	EAGLE4 系列是 AL3 的升级产品,定位在高性价比逻辑控制和图像处理市场,数量适中的逻辑和乘法器,丰富多样的片内存储器,高达 1Gbps 的 IO 速率,使得 EAGLE4 器件非常适合于图像预处理,伺服控制和高速图像接口转换等领域。	工业控制、网络通信、数据中心	
PHOENIX 系列	PHOENIX 1 系列	2020 年	PHOENIX1 系列 FPGA 采用 28nm 工艺,产品架构支持 100K~600K 等效逻辑单元、高速运算单元、丰富的存储资源和高达 16Gbps 的 SerDes 接口资源,定位高性能可编程逻辑市场。针对高带宽应用场景,PHOENIX1 能够提供良好的信号处理和数据传输功能。PHOENIX1 能够满足工业控制、网络通信、数据中心等市场需求。	工业控制、网络通信、数据中心	
TangDynasty	TangDynasty	2014 年	TangDynasty 软件为公司所有 FPGA 芯片产品系列提供简洁高效的应用设计开发环境。该软件会根据 ELF 系列、EAGLE 系列、PHOENIX 芯片系列需要进行算法升级和迭代。	专用 EDA 软件	

安路科技目前已经掌握了 FPGA 产品的三个关键核心技术:硬件、软件和工程测试。

硬件方面，安路科技自主创新了硬件架构、逻辑单元、运算单元、时钟网络结构、互联结构、系统集成等关键技术。安路科技研发的基于增强型 LUT5 的单元结构是可针对逻辑操作和算术运算进行不同配置的混合型逻辑单元，通过共享结构设计同时实现两位的加减法计算，并通过电路设计减少进位传输延迟，从而达到面积利用率和工作频率的有效平衡。层次化互联技术增强了通道连通度，通过改变同一个线轨组中的相邻线轨连接方式和不同线轨组的线轨接入方式，提升了所有线轨组的连通度，从而在保持各线轨组连通度的同时减少了芯片面积、功耗和成本。安路科技开发的局部时钟区域阵列网络技术可消除传统设计中中央时钟树的不可扩展性，这样的结构可以最大限度地降低时钟偏斜，降低应用工程师设计复杂应用系统的难度。在系统集成方面，安路科技也研发了集成 CPU 和嵌入式 FPGA 阵列的 SoC 系统开发技术。

软件方面，安路科技掌握了包括逻辑综合、布局、布线、物理优化、时序分析、在线调试工具等关键技术。该软件是实现了从 HDL 输入到位流生成、在线调试在内所有功能的自主开发的国产 FPGA 全流程软件。安路科技的 FPGA 专用 EDA 软件已经达到了国内领先水平，并具有一定的国际竞争力。和国外 FPGA 芯片公司的编译软件相比，安路科技的 TangDynasty 软件借鉴了先进的学术界和工业界经验，将通用 EDA 工业界的丰富经验和学术界的重要研究成果相结合，同时考虑了计算机和服务器的多 CPU、多线程运行资源等方面。

工程测试方面，安路科技掌握了产品特性测试、可靠性测试、筛选和良率控制等方面的关键技术。为了提高测试覆盖率和测试速度，安路科技在信号连接资源测试、RAM 资源测试、短路故障测试等关键领域开发了一系列的测试方法。在同等工艺条件下，每百万颗客户端失效率已达到极低的个位数水平。

(三) 主营业务收入的构成情况

报告期各期，公司主营业务收入的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
FPGA 芯片	28,015.30	100.00%	12,055.26	99.49%	2,719.67	95.81%
ELF 系列	20,391.43	72.79%	8,120.04	67.01%	94.90	3.34%
EAGLE 系列	7,429.65	26.52%	3,935.22	32.48%	2,624.78	92.47%

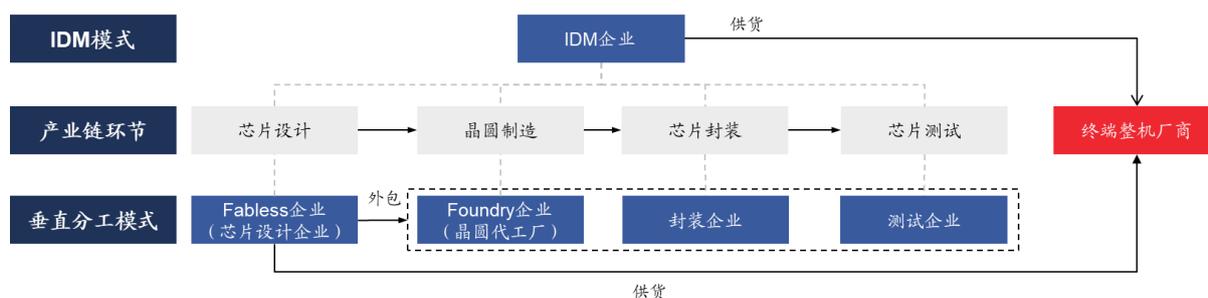
项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
PHOENIX 系列	194.21	0.69%	-	-	-	-
技术服务	-	-	61.93	0.51%	118.89	4.19%
合计	28,015.30	100.00%	12,117.19	100.00%	2,838.56	100.00%

(四) 主要经营模式

1、经营模式概述

(1) 行业经营模式

公司所处的半导体及集成电路行业根据是否承担所有的产业链环节，在经营模式上可分为 IDM（Integrated Device Manufacturing，垂直整合制造）模式和垂直分工模式。



其中，IDM 模式下，企业通常独立完成集成电路研发设计、晶圆制造、芯片封装、芯片测试等所有环节，可充分发挥设计、制造等环节的协同效应。但该种模式对企业的资金实力、业务体量和运营能力具有较高的要求，是一种重资产运营模式，受行业周期冲击较大。在半导体与集成电路行业发展前期，由于 IDM 模式对于资金、运营等方面的要求还未发展至单一公司较难承担的阶段，且产业链各环节技术发展的难度相对较小，因此全球半导体行业发展前期以 IDM 模式为主。目前采取 IDM 模式的芯片企业主要为 Intel、三星、德州仪器等大型企业。

垂直分工模式下，芯片设计、晶圆制造、芯片封装与芯片测试等产业链各环节由不同企业分工进行。其中，Fabless 企业（芯片设计企业）专门从事产品的研发设计，形成设计版图，将晶圆制造、封装和测试环节外包给 Foundry 企业（晶圆代工厂）及封测代工厂，最终得到芯片成品。垂直分工模式产生的主要原因为 20 世纪 80 年代后期随着芯片制程的不断缩小、制造与封测工艺的不断复杂化，IDM 模式导致的行业壁垒较高、

产品周期较长等因素在一定程度上制约了行业的发展。随着集成电路行业的逐渐发展,产业链各环节所需的资金投入与研发难度逐渐加大,半导体产业链各环节呈现分化的态势。在此情况下,将晶圆制造和封装测试从 IDM 公司中分离出来的 Fabless 模式和 Foundry 模式可以实现各方技术与资金资源的精准投入,因此逐步得到行业认可,市场占比逐年提高。

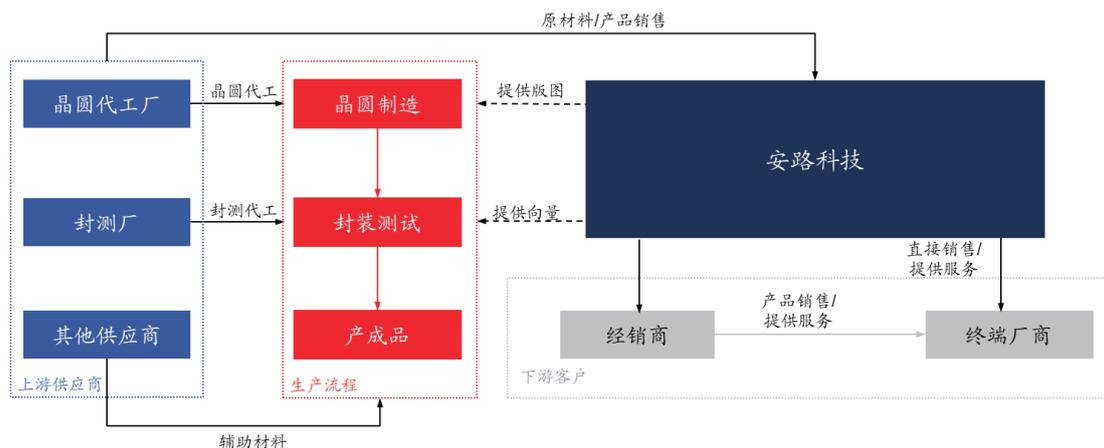
目前,国际领先的 FPGA 芯片供应商,如 Xilinx、Lattice、Microsemi 等均采用 Fabless 模式进行经营,国内 FPGA 芯片供应商,如紫光同创、高云半导体和复旦微等均采用 Fabless 模式进行经营。在 FPGA 芯片领域,由于芯片设计开发难度相对较大,且需要 FPGA 芯片公司具有一定的专用软件研发能力,对研发人员背景与经验要求较高,因此若采用 Fabless 模式,FPGA 芯片设计公司可专注于产品的研发与销售,将生产、封装、测试等环节外包给专业程度更高的专业公司,有利于集中公司资源用于提升新技术和新产品的开发速度,确保企业始终站在行业技术前沿,保持并扩大自身技术优势。同时,Fabless 模式可以有效降低企业的资产投入与财务风险,减少大额固定资产折旧对公司财务报表的影响,并使 Fabless 公司能够根据市场行情及时调整产能,进一步提升生产运营的灵活性。

(2) 发行人经营模式概述

与全球主要 FPGA 芯片公司相同,公司目前也采用 Fabless 经营模式,在 FPGA 芯片研发完成后,将研发成果即集成电路产品设计版图交付给专业的晶圆代工厂进行晶圆制造,再交由封测厂进行封装测试,最终将 FPGA 芯片直接或通过经销商销售给下游终端厂商。由于 FPGA 芯片需先进行编程后使用的特殊性,公司还针对不同行业研发模块化应用 IP 或应用设计参考方案,以便终端客户直接调用 IP 模块或者基于参考方案开发自己的设计,从而加快客户产品开发速度,充分发挥公司软硬件产品的性能。

此外,由于 FPGA 芯片测试时需对每个逻辑单元及相应开关进行测试,测试时间较长,为了提高测试效率及获得更完整的测试结果,公司自主研发了一系列测试方法,根据这些测试方法开发测试向量,并在测试厂使用公司开发的专用测试向量对公司芯片进行量产测试。

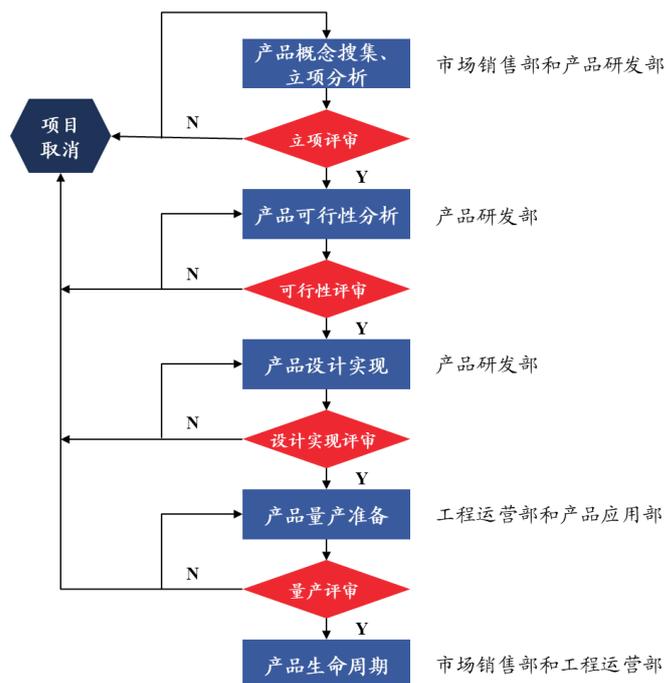
公司的整体运营模式如下图所示:



公司拥有独立完整的研发、采购、销售体系，并拥有与研发、设计有关的设备以及专利、著作权等资产的所有权和使用权，不存在依赖股东和其他关联方的情况。公司能够根据自身情况、市场规则和运作机制，独立自主开展经营活动，具备面向市场独立持续经营的能力，其参与市场竞争的核心要素体现在产品研发和产业链整合能力等方面。

2、研发模式

在以 Fabless 为主的经营模式下，产品的设计及研发环节是公司发展的核心竞争力，因此公司高度重视研发创新体制的建设与管理，长期致力于建立规范化的产品研发流程和质量控制体系，确保各产品系列在研发的各个阶段均得到有效的质量保障、风险管控和成本管理。发行人制定了《产品开发流程》等研发制度，建立了完善的研发管理体系。公司新产品的研发流程如下：



(1) 产品开发立项阶段

产品开发立项阶段的目的是在公司现有商业模式的基础上,讨论和评估新的市场机会以及新产品可能带来的潜在市场回报。该阶段主要由市场销售部和产品研发部推动。

(2) 产品开发可行性(策划)阶段

产品开发可行性分析的目的是在立项评估阶段的基础上,进一步明确市场需求,评估技术可行性,完善项目的商业目标和执行计划,确定产品的需求、技术方案和人力资源投入。该阶段主要由产品研发部推动。对于衍生项目,如原有产品基础上重新定义封装的项目,立项申请和新产品可行性评审可合并进行。

(3) 产品设计实现阶段

在产品设计实现阶段,产品研发部负责根据产品可行性阶段所确定的产品需求、开发计划完成产品的设计开发。根据产品的类别,产品设计实现阶段的具体工作会有所区别。对于全新设计的产品,产品设计包括硬件系统设计、电路设计、版图设计、可靠性设计、芯片封装设计、软件设计等工作,产品验证包括硬件功能仿真、性能仿真、芯片可靠性仿真、封装可靠性仿真、软件测试等工作。对于衍生设计产品,不需要电路和版图相关的设计和验证工作,但是对于不同封装特别是合封多颗裸片的系统设计、封装可靠性设计、软件设计和相应的验证测试是工作重点。

(4) 量产准备阶段

工程运营部和产品应用部将对测试样片按照产品技术规格进行功能、性能、安全性等方面的测试。随后,工程运营部对测试样片进行可靠性和可测试性方面测试,完成量产过程中的生产性测试准备,产品应用部进行集成测试并对产品技术规格或数据手册进行修正,产品研发部对仿真模型进行修正。市场销售部继续对于市场信息、客户要求跟踪,对于市场需求提出预测。

(5) 产品生命周期阶段

在此阶段,市场销售部需要不断更新客户需求,为生产计划做准备。调查和更新知识产权被侵权情况。工程运营部负责安排生产计划,同时不断进行生产工艺改进,提高产品良品率,降低成本。

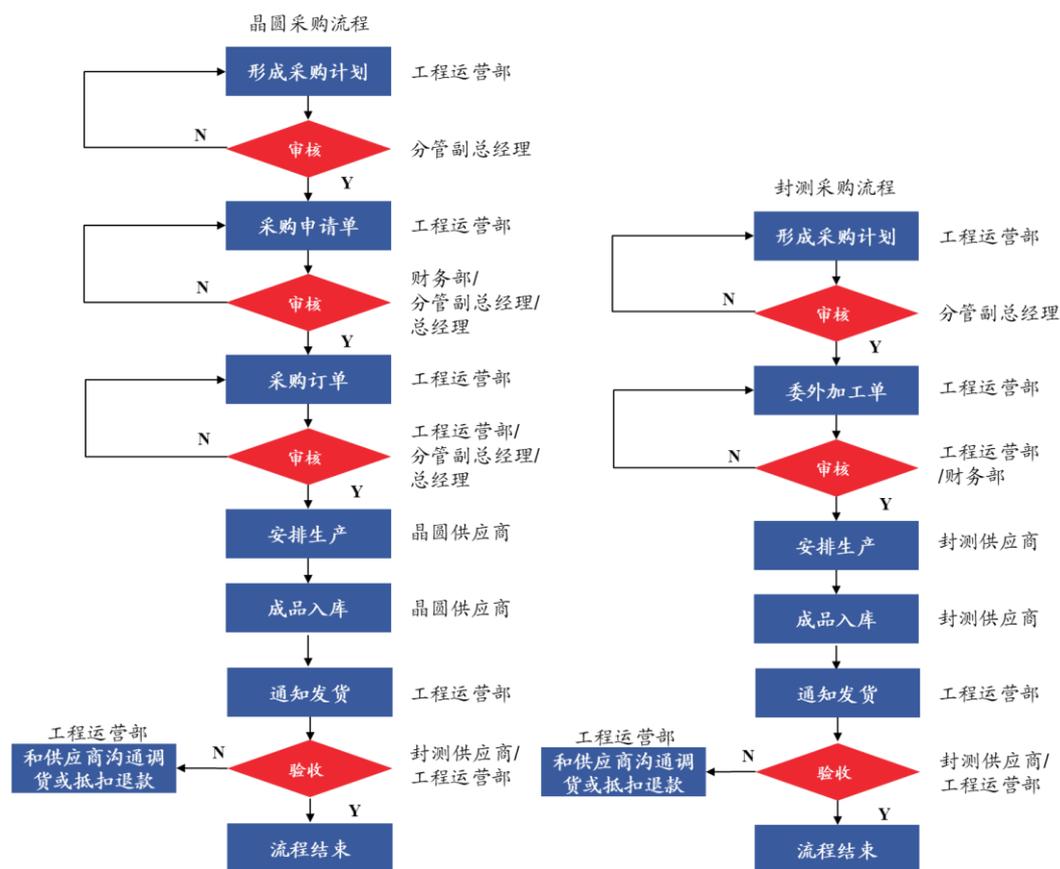
3、采购和生产模式

公司目前主要采用 Fabless 经营模式，将主要的晶圆制造及封装测试服务外包给代工厂。因此，公司主要的采购产品为向晶圆制造厂采购定制加工后的晶圆与向封装测试厂采购封装、测试服务。在选择委外加工供应商时，公司主要参考其工艺水平、影响力、工艺成熟度、价格、规模等要素，并结合公司内部的合格供应商采购名单进行审慎比选。此外，由于 FPGA 芯片所需的测试时间较长、测试难度较大，为保证公司测试环节的效率和效果，公司自主研发了有关测试算法，并提供相应测试向量给测试厂使用，同时向代工厂派驻驻厂工程师以监督封测环节的质量。

晶圆采购方面，公司与晶圆厂的合作主要为采购订单模式，即每年晶圆厂会向公司发送一份报价单以作为非约束性晶圆采购单价基准，后续公司结合客户提供的需求预测与公司工程运营部的专业判断形成采购计划并向晶圆厂下达晶圆采购订单，采购单价将依据下单时的原材料价格、产能供应情况在基准采购单价的基础上进行调整，晶圆厂在接到公司下达的采购订单后根据交付日期分配产能并安排生产。

封装测试服务采购方面，公司采用在框架协议下下达具体委外加工单的合作模式，即公司会与经比选后确定的封装测试供应商签署一份框架协议，针对加工内容、交付期限、良率、付款时间等方面进行约定，框架协议并不涉及具体的采购量和采购单价，公司结合客户提供的需求预测与公司工程运营部的专业判断形成采购计划并向封测厂下达委外加工单，采购单价与采购量以委外加工单为准，封测厂在接到公司下达的委外加工单后根据交付日期分配产能并安排生产。由于封测服务日常下单金额较小，频率较高且有框架协议作为基准，为提高公司运作效率、减少审批环节，在符合公司制度的前提下，封测日常采购流程不需填写采购申请单。

公司晶圆、封测服务的具体采购流程如下：



此外，在供应商管理方面，为确保产品质量及供应商稳定高效的产品交付，公司制定了《供应商质量管理要求》、《出货管理规范》、《供应商评级管理规范》、《质量控制规划》等一系列生产管理制度，从质量要求、质量体系、企业文化、批量生产和风险管控等各方面实现了对各供应商的有效监督，并从原材料入库、委外封装、委外测试、产成品入库、客户订单达交等各进出货流程环节有力把控。

具体来说，在新生产类供应商导入时，研发部门负责推荐工艺满足产品需求的供应商名单，由工程运营部组织对供应商的成立时间、营业执照、员工规模、注册资本等基本情况进行调查。并针对供应商的厂房设施、最大产能、产能利用率、主要设备、主要工艺和质量管理体系认证等生产及质量管理现状进行评估。评估结果最终会形成《安路供应商认证基本资料表》留档备查，评估通过的公司将会纳入合格供应商名单。

公司生产运营部每年会不定期通过资质调查、现场考察、质量检验等方式，对主要供应商的质量系统要求、企业社会责任等方面与采购产品和服务的技术指标、质量、配合度以及仓库管理等因素进行综合评估并进行抽检并将抽检时发现的问题反馈给供应

商, 定时追踪对方的解决方案与整改情况。针对抽检时发现问题的严重程度与其整改的不同情况, 公司给予不同供应商不同的优先级, 对于整改不及时供应商, 公司会督促其限期整改, 并酌情减少其采购量, 甚至会将其排除合格供应商名单, 待其改善达标后重新评价。

4、销售模式

公司根据产品成本、市场环境、客户认可程度、采购数量等因素采取较为灵活的市场化定价方式。通常来说, 新型号产品定价相对较高, 随着竞争对手逐步推出同类型产品, 公司会根据竞争对手产品价格情况紧跟市场变化调整售价, 但在产品生命周期后端, 由于产量下降, 单一型号的成本升高, 产品价格可能会有所上升。目前, 公司共有直销和经销两种销售模式, 报告期内曾与一家代销商存在代销模式。

(1) 直销模式

发行人针对少部分网络通信、工业控制客户采用直销模式以确保及时满足对方的需求。在直销模式下, 公司直接与客户进行商务谈判, 并在达成意向后直接与客户签订框架协议。销售人员接受客户的采购订单后, 会根据订单内容安排发货, 配送至客户指定地点, 并跟踪货物运输情况, 及时向客户反馈; 若存货不足则安排委外生产, 在约定时间内完成交货。直销模式使得公司可以更高效的与终端客户就其需求进行沟通并快速做出反应, 从而可以更敏锐地捕捉市场信息并作出及时调整, 确保自身的竞争优势。

(2) 经销模式

在经销模式下, 终端客户将采购需求告知经销商, 由经销商将订单下达至公司并以买断的形式向公司采购产品, 公司产品将由经销商为客户提供售后服务支持, 公司在必要时也会提供技术支持。公司已建立了成熟完善的经销商管理制度, 制定了《客户和经销商管理规范》, 每年会对经销商进行信用度评估与等级评估。此外, 公司会通过定期汇报的方式把控经销商的终端销售情况。公司也会根据市场与产品情况开发新的经销商, 并对潜在合作对象的财务能力、信用情况、合作态度、成本管理、保密性等方面进行综合评估, 最终确定合格经销商名录。经销模式可以有效减少公司维护中小型客户的成本开支, 同时降低公司的库存风险与应收账款回款风险, 有助于公司业务规模的快速扩张。

(3) 代销模式

代销模式下, 公司会根据自身信用管理或供应链管理的需求采用代理销售模式向终

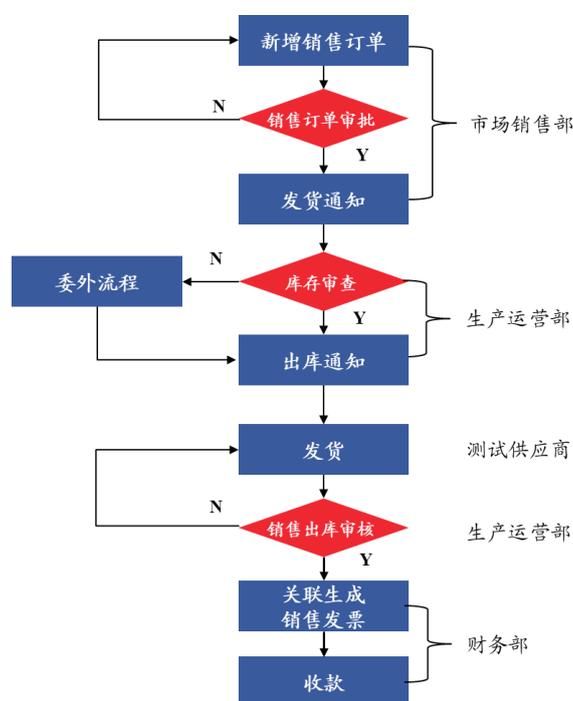
端客户进行销售。在代销模式下,公司与代销商签订铺货协议,随后向对方发货,但在产品向终端客户售出前仍保留产品的所有权。目前安路科技已终止所有代销协议,不存在该销售模式。

报告期各期,公司直销、经销和代销三种销售模式下的销售金额和占主营业务收入的比例如下表所示:

单位:万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	16,478.96	58.82%	9,130.02	75.35%	918.57	32.36%
经销	11,536.34	41.18%	2,986.90	24.65%	1,919.59	67.63%
代销	/	/	0.27	0.002%	0.40	0.01%
合计	28,015.30	100.00%	12,117.19	100.00%	2,838.56	100.00%

公司制定了完善的销售管理制度,形成了《销售合同与订单管理规范》等公司规范,其具体销售流程如下:



(4) 境外销售流程

目前,发行人的境外销售由上海母公司直接负责,通常采用 DDP 模式出口,即公司负责运送至经销商指定的承运人或承运地点完成交货。公司境外销售的具体流程为:

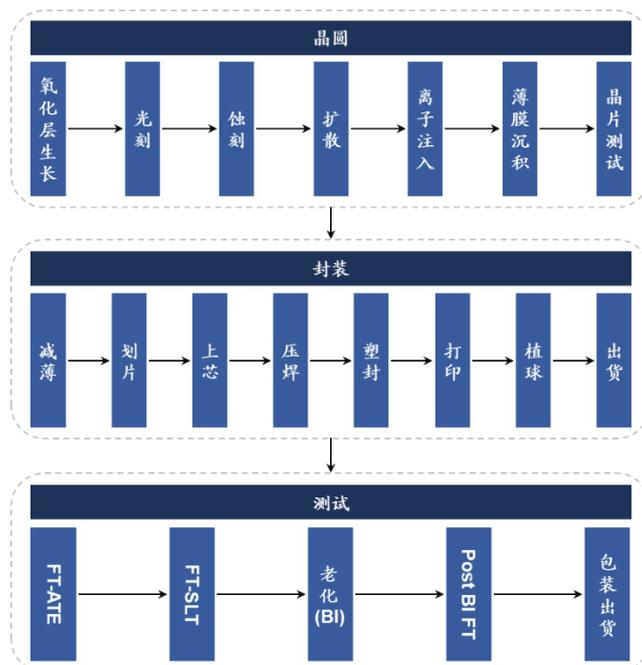
①境外经销商向公司下达正式书面订单；②产品生产完成并测试通过后，公司以 DDP 模式出口至经销商指定地点，由经销商负责运至终端客户指定地点；③公司按照合同约定的结算方式收取经销商的货款。

（五）主营业务、主要产品、主要经营模式的演变情况

安路科技自设立以来主要从事 FPGA 芯片及专用 EDA 软件的研发、设计和销售。安路科技在 FPGA 产品的硬件设计、专用 EDA 软件、工程测试、应用方案等方面形成了众多研发成果，始终专注于半导体及集成电路设计领域，其主营业务、主要产品和主要经营模式未发生过重大变化。

（六）主要产品的工艺流程图

公司主要产品的工艺流程示意图如下：



（七）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

公司从事的主营业务不属于国家规定的重污染行业，且公司目前主要采用 Fabless 模式，将主要的晶圆制造及封装测试环节通过委外方式进行，自身从事产品的研发、销售，不存在高危险、重污染的情形。公司高度重视环境保护和对污染物的处理，通过了 GB/T24001-2016《环境管理体系证书》的质量认证。

二、发行人所处行业基本情况

(一) 发行人所属行业

公司主营业务为 FPGA 芯片及专用 EDA 软件的研发、设计和销售,根据中国证监会《上市公司行业分类指引》(2012 年修订),公司属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”,行业代码“C39”。

(二) 行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策对发行人经营发展的影响

1、行业主管部门及监管体制

公司所属行业主管部门主要为中华人民共和国工业和信息化部,该部门主要职责为:制定行业发展战略、发展规划及产业政策;拟定技术标准,指导行业技术创新和技术进步;组织实施与行业相关的国家科技重大专项研究,推进相关科研成果产业化。

中国半导体行业协会是公司所属行业的行业自律组织,主要负责贯彻落实政府产业政策;开展产业及市场研究,向会员单位和政府主管部门提供咨询服务;行业自律管理;代表会员单位向政府部门提出产业发展建议和意见等。

工业和信息化部、中国半导体行业协会构成了集成电路行业的管理体系,各集成电路企业在主管部门的产业宏观调控和行业协会自律规范的约束下,面向市场自主经营,自主承担市场风险。

2、行业主要法律法规及产业政策

集成电路行业是信息技术产业的核心,是支撑一个国家经济发展的战略性、基础性和先导性产业,其发展程度是一个国家科技发展水平的核心指标之一,影响着社会信息化进程,因此受到各国政府的大力支持。我国政府将集成电路产业确定为战略性新兴产业之一,并颁布了一系列政策法规,以大力支持集成电路行业的发展,主要如下:

序号	时间	发布单位	文件名称	有关本行业的主要内容
1	2010年	国务院	《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》(国发〔2010〕32号)	提出着力发展集成电路、新型显示、高端软件、高端服务器等核心基础产业。
2	2011年	国务院	《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》(国发〔2011〕4号)	为进一步优化软件产业和集成电路产业发展环境,提高产业发展质量和水平,培育一批有实力和影响力的行业领先企业,在财税、投融资、研究开发、进出口等各方面制定了许多优惠政策。投融资方面,积极支持符合条件的软件企业和集

序号	时间	发布单位	文件名称	有关本行业的主要内容
				成电路企业采取发行股票、债券等多种方式筹集资金，拓宽直接融资渠道。
3	2011年	财政部、国家税务总局	《关于退还集成电路企业采购设备增值税期末留抵税额的通知》（财税〔2011〕107号）	对国家批准的集成电路重大项目企业因购进设备形成的增值税期末留抵税额（以下称购进设备留抵税额）准予退还。
4	2014年	工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部、财政部	《国家集成电路产业发展推进纲要》	提出突出企业主体地位，以需求为导向，以整机和系统为牵引、设计为龙头、制造为基础、装备和材料为支撑，以技术创新、模式创新和机制体制创新为动力，破解产业发展瓶颈，推动集成电路产业中的突破和整体提升，实现跨越发展，为经济发展方式转变、国家安全保障、综合国力提升提供有力支撑。纲要提出设立国家产业投资基金，主要吸引大型企业、金融机构以及社会资金，重点支持集成电路等产业发展，促进工业转型升级。支持设立地方性集成电路产业投资基金。鼓励社会各类风险投资和股权投资基金进入集成电路领域。
5	2015年	国务院	《国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》（国发〔2015〕40号）	支持发展核心芯片、高端服务器研发和云计算、大数据应用。
6	2016年	中共中央办公厅、国务院办公厅	《国家信息化发展战略纲要》	制定国家信息领域核心技术设备发展战略纲要，以体系化思维弥补单点弱势，打造国际先进、安全可控的核心技术体系，带动集成电路、基础软件、核心元器件等薄弱环节实现根本性突破。
7	2016年	工业和信息化部、国家发展和改革委员会	《信息产业发展指南》（工信部联规〔2016〕453号）	开发移动智能终端芯片、数字电视芯片、网络通信芯片、智能可穿戴设备芯片；面向云计算、物联网、大数据等新兴领域，加快研发基于新业态、新应用的信息处理、传感器、新型存储等关键芯片。
8	2017年	国家发展和改革委员会	《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》（国家发展和改革委员会公告2017年第1号）	明确集成电路等电子核心产业地位，并将集成电路芯片设计及服务列为战略性新兴产业重点产品和服务。
9	2017年	国务院	《新一代人工智能发展规划》（国发〔2017〕35号）	抢抓人工智能发展的重大战略机遇，构筑我国人工智能发展的先发优势，加快建设创新型国家和世界科技强国。
10	2017年	国务院办公厅	《国务院办公厅关于进一步激发民间有效投资活力促进经济持续健康发展的指导意见》（国办发〔2017〕79号）	提出发挥财政性资金带动作用，通过投资补助、资本金注入、设立基金等多种方式，广泛吸纳各类社会资本，支持企业加大技术改造力度，加大对集成电路等关键领域和薄弱环节重点项目的投入。
11	2017年	国务院办公厅	《国务院办公厅关于深化产教融合的若干意见》（国办发〔2017〕95号）	大力支持集成电路、航空发动机及燃气轮机、网络安全、人工智能等事关国家战略、国家安全等学科专业建设。适应新一轮科技革命和产业变革及新经济发展，促进学科专业交叉融合，加快推进新工科建设。

序号	时间	发布单位	文件名称	有关本行业的主要内容
12	2018年	财政部、国家税务总局、国家发展改革委、工业和信息化部	《财政部、税务总局、国家发展改革委、工业和信息化部关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》(财税〔2018〕27号)	对于满足要求的集成电路生产企业实行税收优惠减免政策,符合条件的集成电路生产企业可享受前五年免征企业所得税,第六年至第十年按照25%的法定税率减半征收企业所得税,并享受至期满为止的优惠政策。
13	2019年	国家发展和改革委员会	《产业结构调整指导目录(2019年本)》(国家发展和改革委员会公告2019年第29号)	半导体、光电子器件、新型电子元器件(片式元器件、电力电子器件、光电子器件、敏感元器件及传感器、新型机电元件、高频微波印制电路板、高速通信电路板、柔性电路板、高性能覆铜板等)等电子产品用材料属于鼓励类产业。
14	2019年	财政部、国家税务总局	《关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》(财政部、税务总局公告2019年第68号)	依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业,在2018年12月31日前自获利年度起计算优惠期,第一年至第二年免征企业所得税,第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税,并享受至期满为止。
15	2020年	财政部、国家税务总局	《关于集成电路设计企业和软件企业2019年度企业所得税汇算清缴适用政策的公告》(财政部、税务总局公告2020年第29号)	依法成立且符合条件的集成电路设计企业和软件企业,在2019年12月31日前自获利年度起计算优惠期,第一年至第二年免征企业所得税,第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税,并享受至期满为止。
16	2020年	国务院	《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策》(国发〔2020〕8号)	国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业,自获利年度起,第一年至第五年免征企业所得税,接续年度减按10%的税率征收企业所得税。大力支持符合条件的集成电路企业和软件企业在境内外上市融资,加快境内上市审核流程,符合企业会计准则相关条件的研发支出可作资本化处理。
17	2021年	全国人民代表大会	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	培育先进制造业集群,推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。

国家相关政策明确了集成电路行业在国民经济中处于战略地位。上述政策和法规的发布和落实,为行业提供了财政、税收、技术和人才等多方面的支持,将给公司主营业务的发展提供持续利好的政策环境。

(三) 行业发展情况

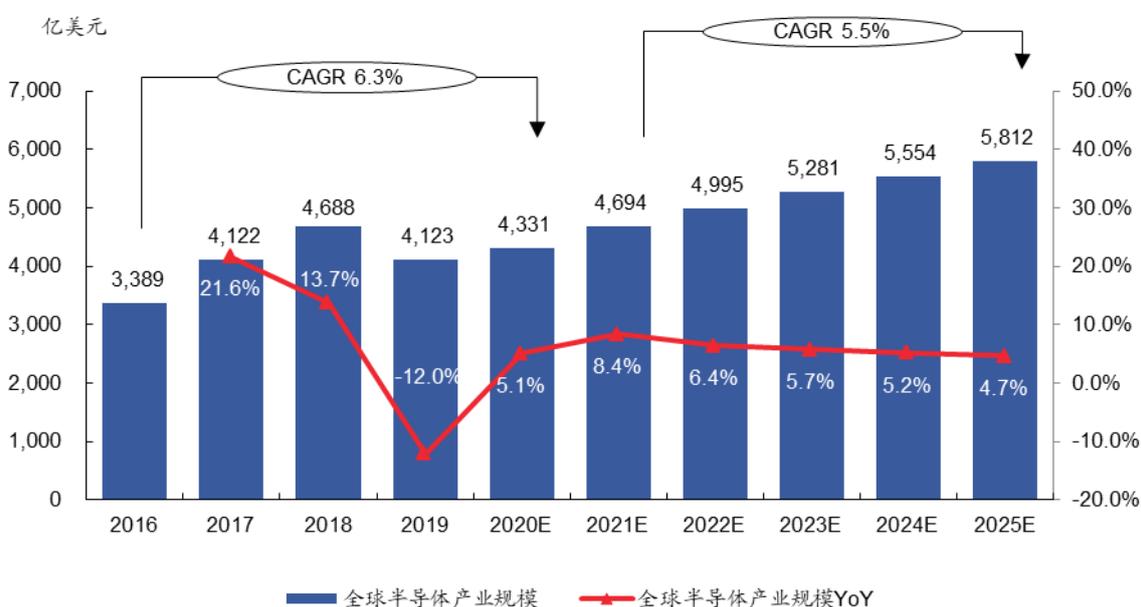
1、半导体及集成电路行业概况

(1) 全球半导体及集成电路行业

半导体(Semiconductor)是指一种导电性可受控制,范围介于绝缘体和导体之间的物质,可以作为信息处理的元件材料使用。半导体在消费电子、通信系统、光伏发电、照明、大功率电源转换等领域都有着广泛的应用,对现代科技的发展十分重要。

根据 Frost&Sullivan 统计,全球半导体市场在 2016 年至 2018 年间高速增长,在 2019 年有所回调。2016 年至 2020 年年均复合增长率为 6.3%。未来,随着下游应用市场的发展与应用领域的延伸,全球半导体市场将延续增长态势,预计 2025 年市场规模将达到 5,812.4 亿美元,自 2021 年至 2025 年实现 5.5% 的年均复合增长率。

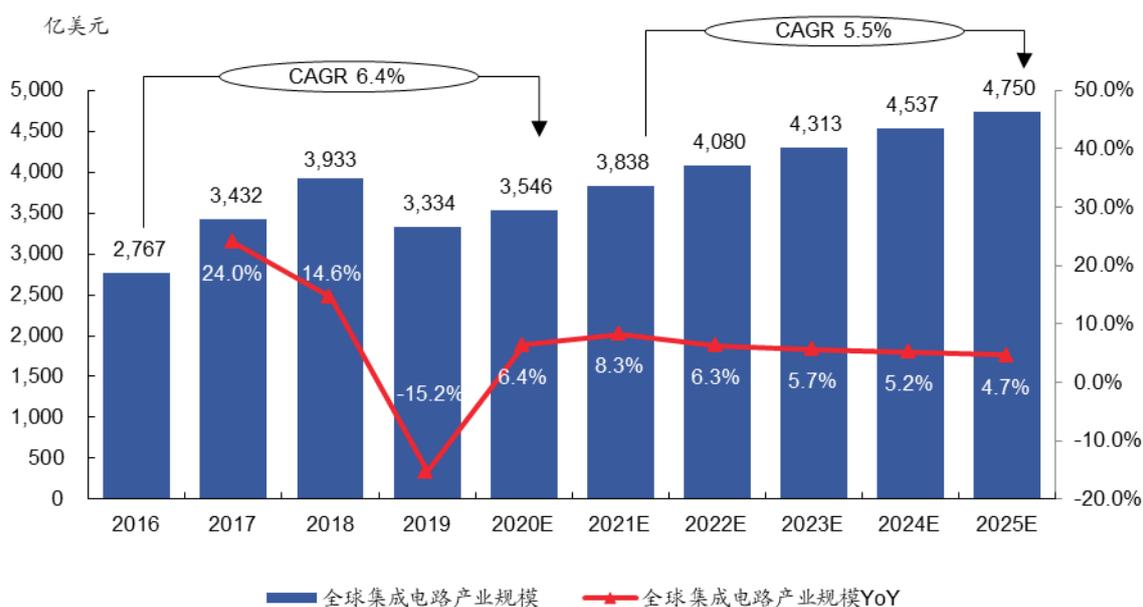
全球半导体产业市场规模(2016年-2025年预测)



资料来源: Frost&Sullivan

集成电路作为全球半导体产业最大的细分市场,根据 Frost&Sullivan 统计,其市场规模从 2016 年的约 2,767.0 亿美元快速增长至 2018 年的约 3,932.9 亿美元,2019 年有所回调至 3,333.5 亿美元,2016-2020 年期间年复合增长率为 6.4%。此外, Frost&Sullivan 预计该市场在 2025 年将达到 4,750.3 亿美元,2021 年至 2025 年期间年复合增长率达到 5.5%。

全球集成电路产业市场规模（2016年-2025年预测）

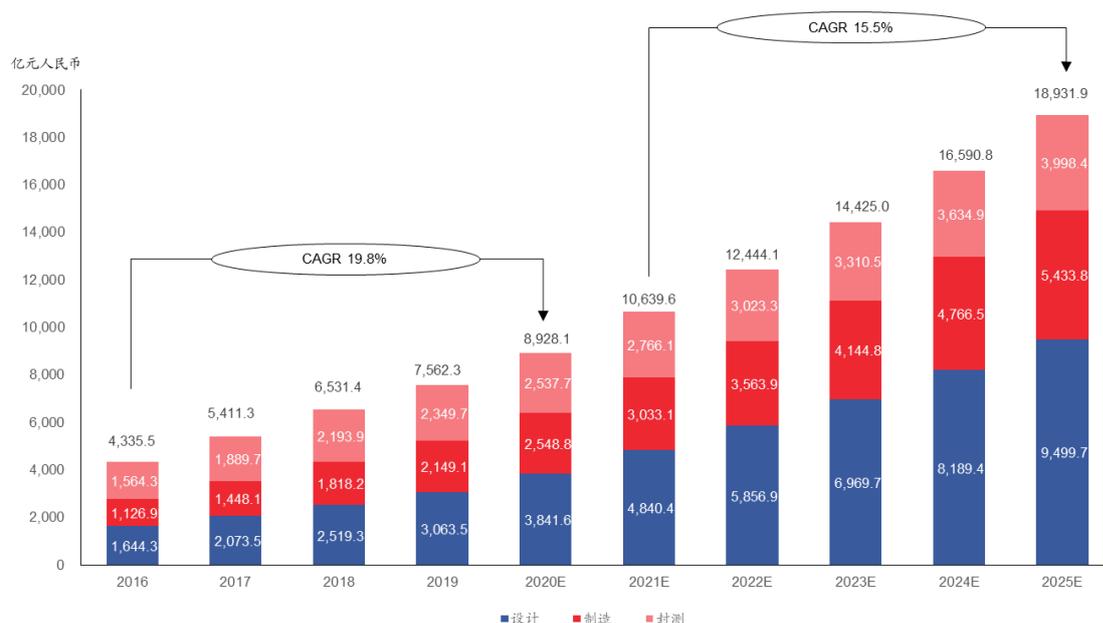


资料来源：Frost&Sullivan

（2）我国集成电路行业

从全球范围来看，集成电路产业正在发生着第三次大转移，即从美国、日本及欧洲等发达国家向中国大陆、东南亚等发展中国家和地区转移。近年来，在下游通信、消费电子、汽车电子等电子产品需求拉动下，以中国为首的发展中国家集成电路市场需求持续快速增加，已经成为全球最具影响力的市场之一。根据 Frost&Sullivan 统计，中国集成电路产业市场规模从 2016 年的 4,335.5 亿元快速增长至 2020 年的 8,928.1 亿元，年复合增长率为 19.8%。在此带动下，发展中国家集成电路产业快速发展，整体实力显著提升。未来伴随着制造业智能化升级浪潮，高端芯片需求将持续增长，将进一步刺激中国集成电路行业的发展和产业迁移进程。Frost&Sullivan 预计中国集成电路产业市场规模预计在 2025 年将达到 18,931.9 亿元，2021 年至 2025 年期间年复合增长率达到 15.5%。

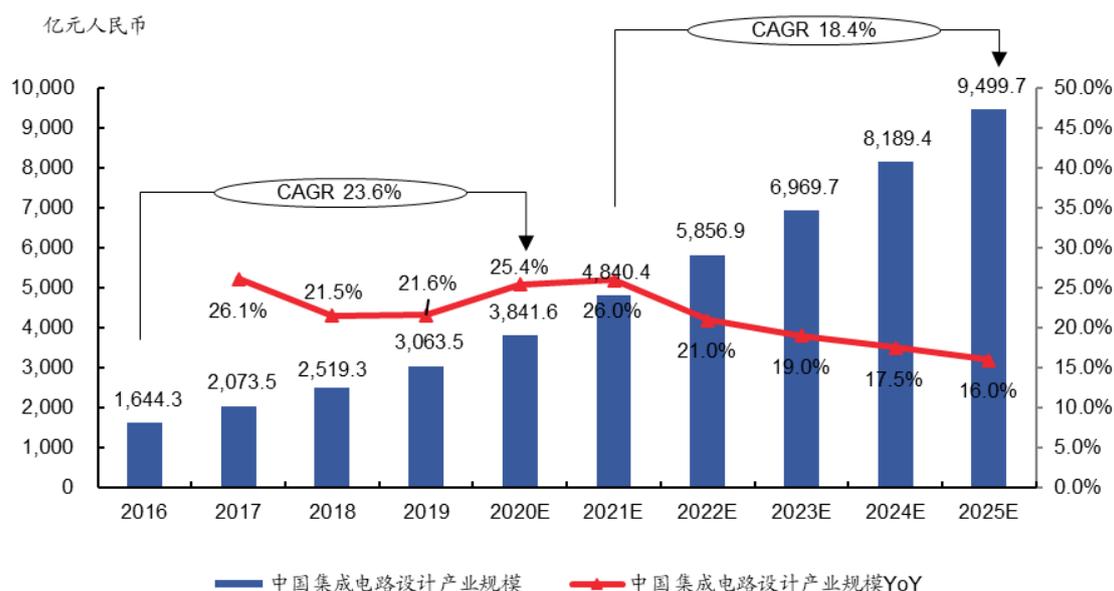
中国集成电路产业市场规模(2016年-2025年预测)



资料来源: Frost&Sullivan

一条完整的集成电路产业链除了集成电路设备制造和关键材料生产等上游支撑产业、下游应用行业外,集成电路产业本身还包括设计、制造、封测三个子行业。近年来,在集成电路行业整体规模得到较大扩张的同时,也推动了设计、制造、封测等子行业的共同发展。除了行业规模显著增长外,集成电路行业的产业结构也不断优化,附加值较高的设计环节销售额成为集成电路产业链中比重最大的环节,且其占集成电路行业总销售额比例稳步提高,从2016年的37.9%上升到2020年的43.0%。

中国集成电路设计产业市场规模（2016年-2025年预测）

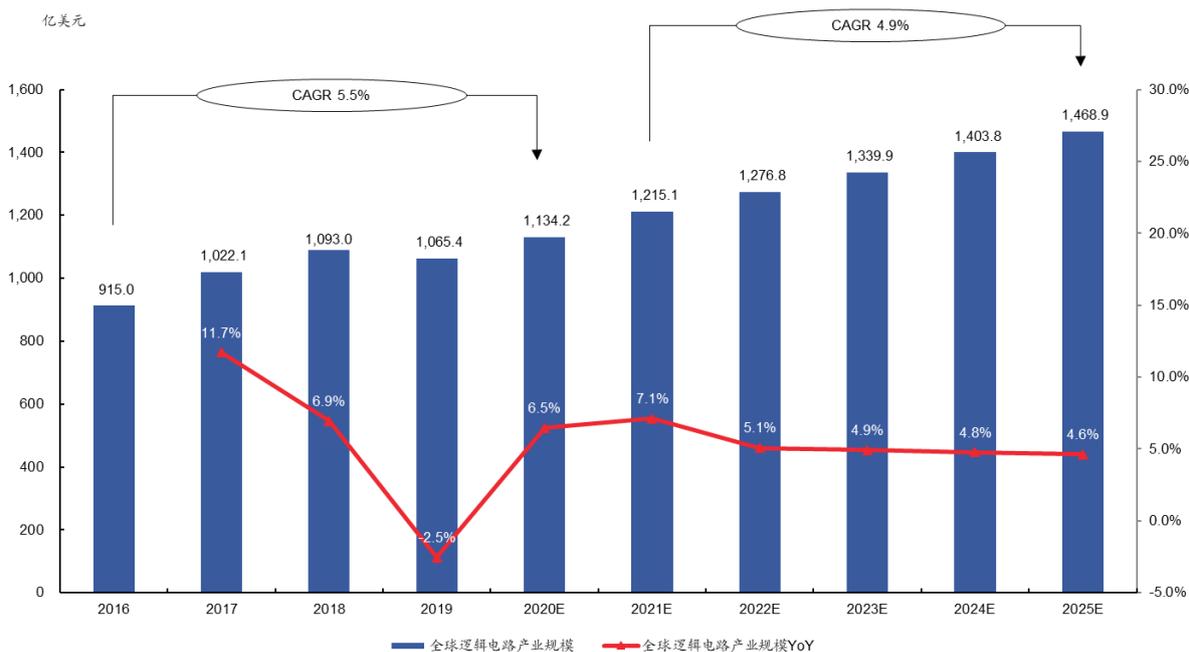


资料来源：Frost&Sullivan

2、逻辑芯片市场分析

逻辑芯片是集成电路行业中较为重要的一种芯片类型，指包含逻辑关系、以二进制为原理、实现数字离散信号的传递、逻辑运算和操作的芯片。逻辑芯片中最基本的逻辑电路是常见的门电路，而最简单的门电路为与电路、或电路和非电路。逻辑电路根据其设计方法可以分为定制、半定制与可编程设计方法，不同的设计方法应用于不同领域的逻辑电路。根据 Frost&Sullivan 统计，全球逻辑电路产业市场规模从 2016 年的 915.0 亿美元增长至 2020 年的 1,134.2 亿美元，期间年复合增长率为 5.5%，预计未来将保持 4.9% 的年复合增长率从 2021 年的 1,215.1 亿美元增长至 2025 年的 1,468.9 亿美元。

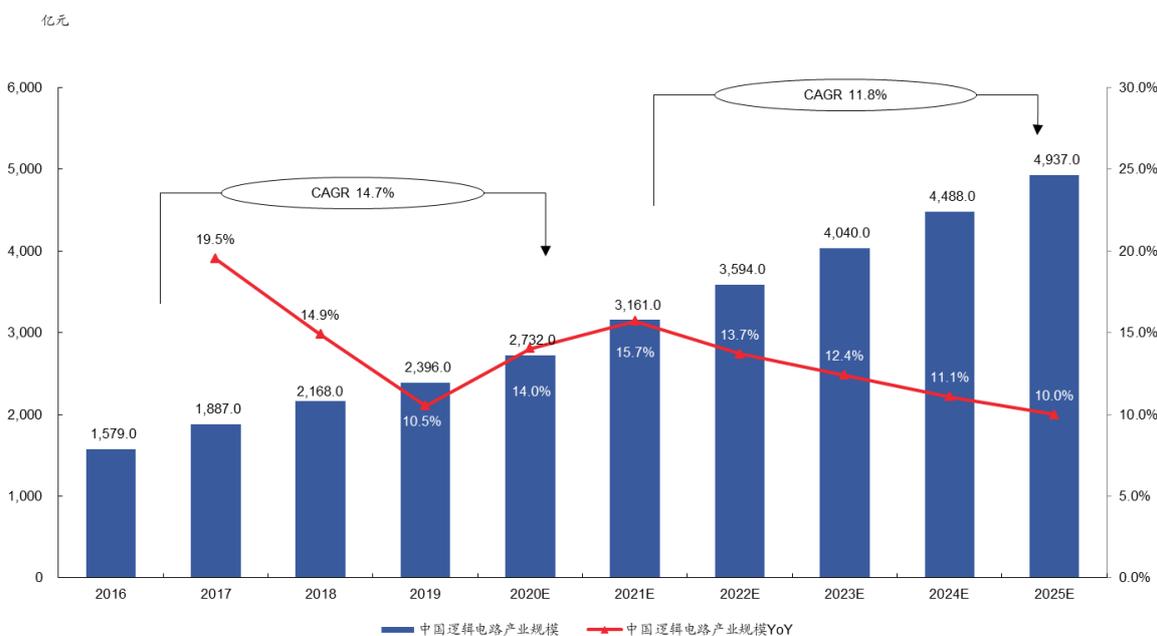
全球逻辑电路产业市场规模(2016年-2025年预测)



资料来源: Frost&Sullivan

根据 Frost&Sullivan 统计, 中国逻辑电路产业市场规模从 2016 年的 1,579.0 亿元增长至 2020 年的 2,732.0 亿元, 期间年复合增长率为 14.7%, 预计未来将保持 11.8% 的年复合增长率从 2021 年的 3,161.0 亿元增长至 2025 年的 4,937.0 亿元。

中国逻辑电路产业市场规模(2016年-2025年预测)



资料来源: Frost&Sullivan

3、FPGA 芯片市场分析

(1) FPGA 芯片介绍

1) FPGA 芯片概况

FPGA 芯片属于逻辑芯片大类。逻辑芯片按功能可分为四大类芯片：通用处理器芯片（包含中央处理芯片 CPU、图形处理芯片 GPU，数字信号处理芯片 DSP 等）、存储器芯片（Memory）、专用集成电路芯片（ASIC）和现场可编程逻辑阵列芯片（FPGA）。

与其他三类集成电路相比，FPGA 芯片的最大特点是现场可编程性。无论是 CPU、GPU、DSP、Memory 还是各类 ASIC 芯片，在芯片被制造完成之后，其芯片的功能就已被固定，用户无法对其硬件功能进行任何修改。而 FPGA 芯片在制造完成后，其功能并未固定，用户可以根据自己的实际需要，将自己设计的电路通过 FPGA 芯片公司提供的专用 EDA 软件对 FPGA 芯片进行功能配置，从而将空白的 FPGA 芯片转化为具有特定功能的集成电路芯片。每颗 FPGA 芯片均可以进行多次不同功能配置，从而实现不同的功能。因此，就 FPGA 芯片公司而言，不仅需要提供芯片，还需要提供 FPGA 专用 EDA 软件来对芯片进行配置。所以 FPGA 芯片公司不仅仅是集成电路设计企业，还必须是集成电路 EDA 软件企业。

与其他三类集成电路相比，FPGA 芯片产品于 20 世纪 80 年代中期面世，发展历史相对较短。早期的 FPGA 芯片由于设计、制造难度较大、价格昂贵且性能远远落后于专用集成电路，因此应用比较有限，一般被集成电路设计公司或者研究机构用于产品原型的验证。随着 FPGA 技术本身的飞速发展，以及半导体制造工艺的不断演进，当前 FPGA 的价格和性能已经能够和专用集成电路竞争，又由于其可反复改写的灵活性，全球 FPGA 产业在 2000 年以后有了大幅度的成长。根据 Frost&Sullivan 数据，2020 年，全球 FPGA 的年销售额已超过 60 亿美元。预计到 2025 年，全球 FPGA 市场将超过 120 亿美元。

2) FPGA 芯片的主要应用场景

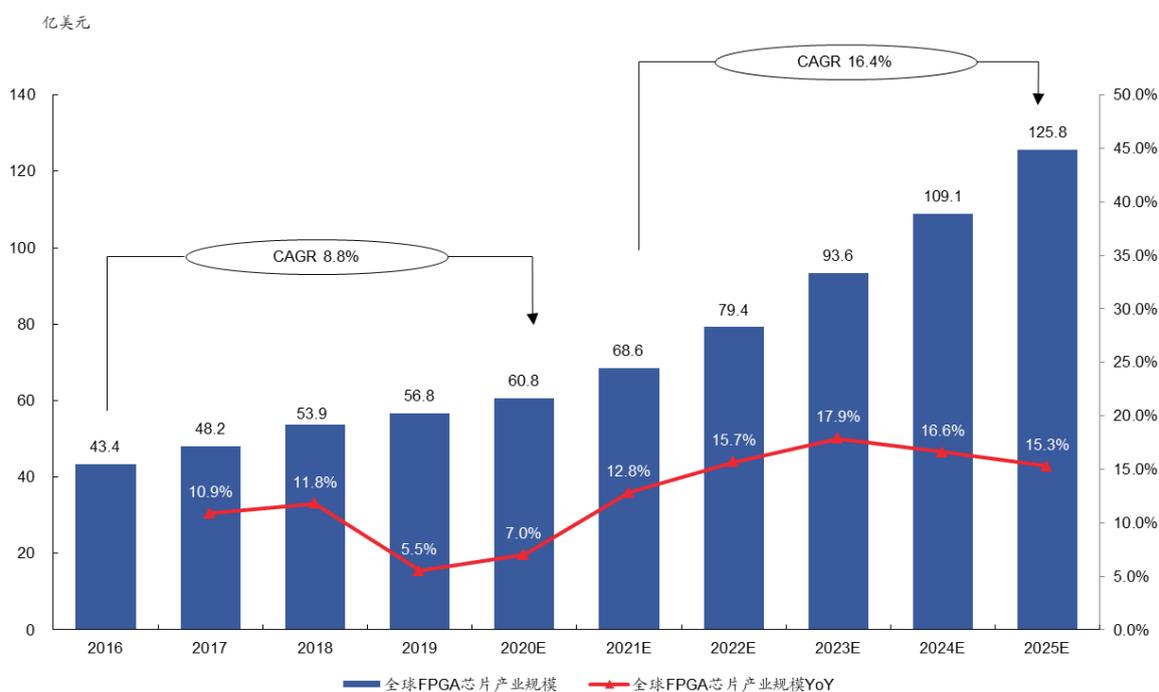
FPGA 芯片是通过现场编程实现任意电路功能的通用集成电路芯片，芯片出厂时没有特定的功能，通过 FPGA 专用 EDA 软件现场对硬件进行编程就可以实现具体用户需要的功能。FPGA 芯片因为其现场可编程的灵活性和不断提升的电路性能，下游应用领域非常丰富，包括工业控制、网络通信、消费电子、数据中心、汽车电子、人工智能等

领域，这些领域需求增长明确，发展空间广阔。

(2) FPGA 芯片市场概况

FPGA 芯片具有灵活性高、应用开发成本低、上市时间短等优势使其应用场景覆盖了包括工业控制、网络通信、消费电子、数据中心、汽车电子、人工智能等广泛的下游市场，根据 Frost&Sullivan 数据，从 2016 年的约 43.4 亿美元增长至 2020 年约 60.8 亿美元，年均复合增长率约为 8.8%。未来，随着全球新一代通信设备部署以及人工智能与自动驾驶技术等新兴市场领域需求的不断增长，FPGA 市场规模预计将持续提高。根据 Frost&Sullivan 数据统计，预计全球 FPGA 市场规模将从 2021 年的 68.6 亿美元增长至 2025 年的 125.8 亿美元，年均复合增长率约为 16.4%。

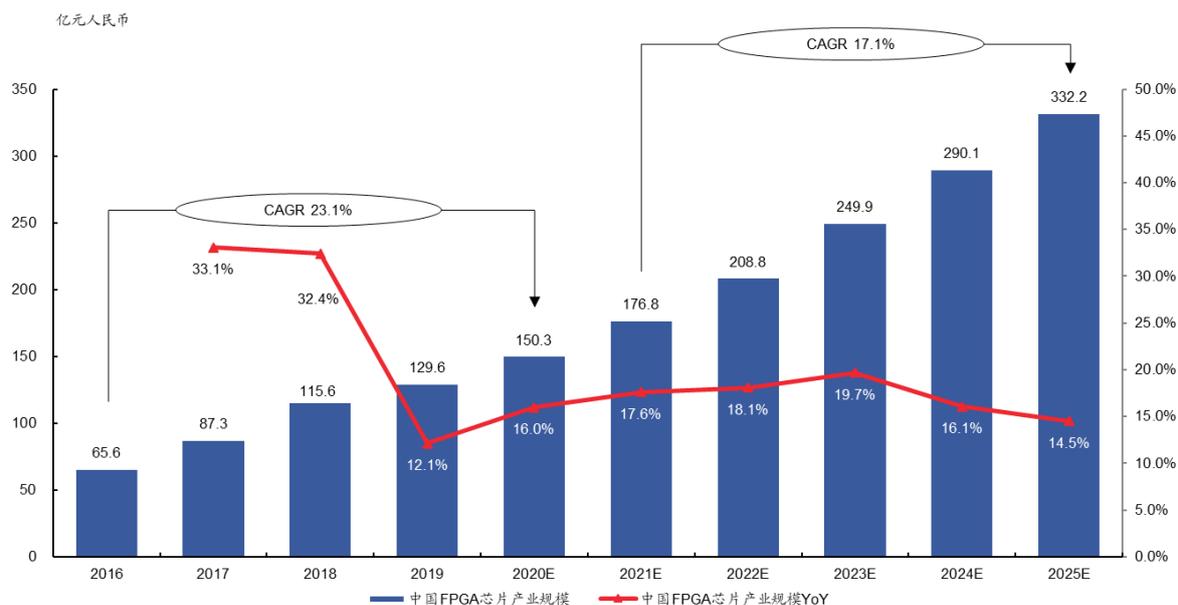
全球 FPGA 市场规模（2016 年-2025 年预测）



资料来源：Frost&Sullivan

近几年中国 FPGA 市场持续扩大增长，根据 Frost&Sullivan 数据，中国 FPGA 市场从 2016 年的约 65.5 亿元增长至 2020 年的约 150.3 亿元，年均复合增长率约为 23.1%。随着国产替代进程的进一步加速，中国 FPGA 市场需求量有望持续扩大。根据 Frost&Sullivan 数据，预计到 2025 年，中国 FPGA 市场规模将达到约 332.2 亿元。

中国 FPGA 市场规模 (2016 年-2025 年预测)

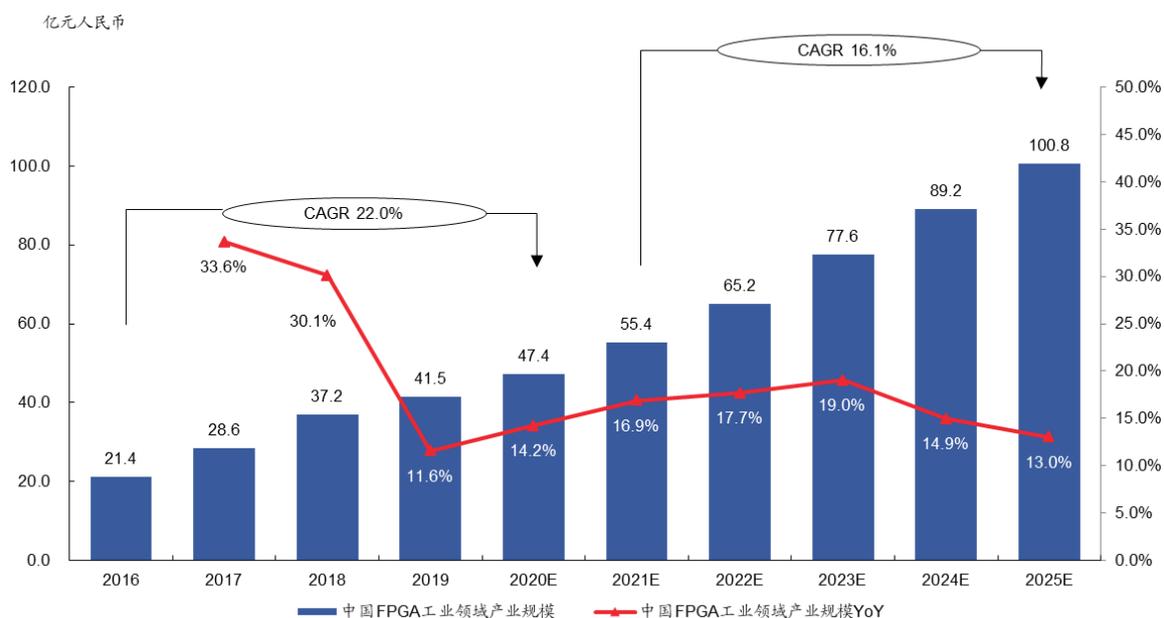


资料来源: Frost&Sullivan

(3) 工业行业 FPGA 芯片市场概况

工业领域是 FPGA 芯片的主要应用市场之一, Frost&Sullivan 数据显示 2020 年应用于该领域的 FPGA 芯片中国市场销售额将达到 47.4 亿元, 占中国 FPGA 芯片市场份额的 31.5%, 2021 年至 2025 年年均复合增长率将达到 16.1%。

中国 FPGA 工业领域市场规模 (2016 年-2025 年预测)



资料来源: Frost&Sullivan

FPGA 芯片在工业领域应用非常广泛，大量应用在视频处理、图像处理、数控机床等领域实现信号控制和运算加速功能。随着智能化与自动化技术的发展，工业领域也正逐渐从以人力资源为核心要素转向以自动化为核心要素的智能化无人工厂。受益于工业智能化、无人化的发展趋势，FPGA 芯片高效能、实时性、高灵活性的特点使其在工业领域得到了广泛应用。此外，FPGA 芯片的这些优势也使其在 LED 显示屏领域得到了广泛的应用。

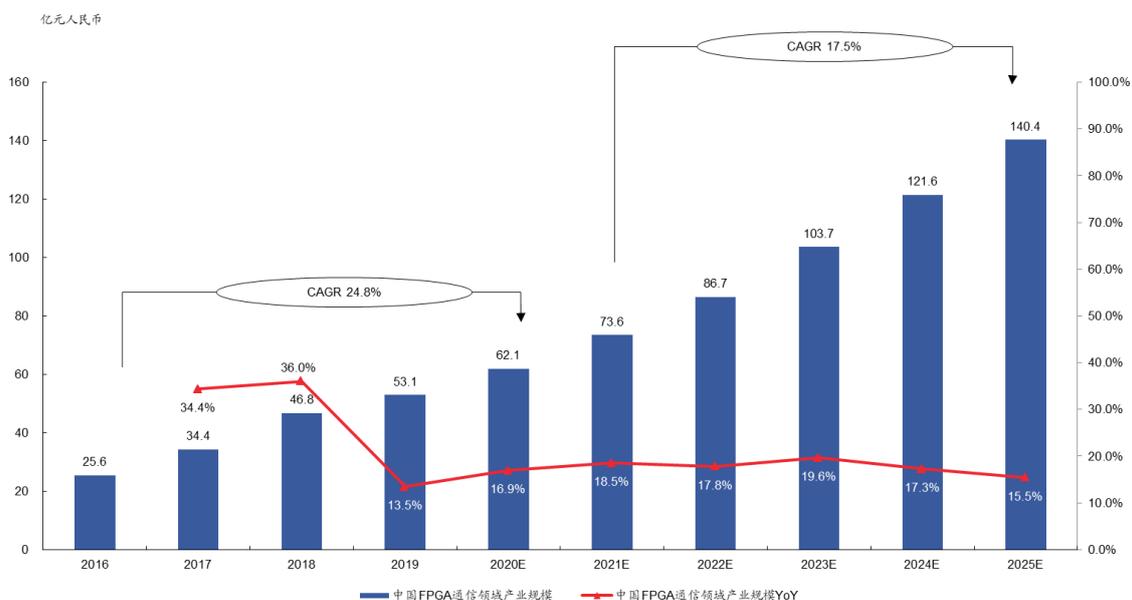
以数控机床的伺服系统为例，相较传统的只能控制单一马达的专用芯片，FPGA 芯片可以做到多通道的马达控制。目前驱动马达所消耗的电力占据了全球能源消耗的很大部分，在节能环保的趋势下，未来各类能够精准控制马达并可以在单一芯片上实现控制多个马达的 FPGA 芯片将在工业控制领域得到更多应用。

最后，集成嵌入式 CPU 的现场可编程系统级芯片将软件编程控制、硬件编程控制、硬件并行运算的功能整合到单芯片中，具有很大的灵活性和高度的集成性，已经展现出强大的设计优势，为单芯片解决工业应用中多种需求提供了更好的系统方案，可以完成智能制造、智慧医疗、安防监控、电力控制、轨交控制等应用中从简单到复杂的各种控制和计算功能。

(4) 网络通信行业 FPGA 芯片市场概况

网络通信领域是 FPGA 芯片的主要应用市场之一，Frost&Sullivan 数据显示 2020 年应用于该领域的 FPGA 芯片中国销售额将达到 62.1 亿元，占中国 FPGA 芯片市场份额的 41.3%，2021 年至 2025 年年均复合增长率将达到 17.5%。

中国 FPGA 通信领域市场规模 (2016 年-2025 年预测)



资料来源：Frost&Sullivan

FPGA 芯片目前被大量应用在无线通信和有线通信设备中，实现接口扩展、逻辑控制、数据处理、单芯片系统等各种功能。在有线通信领域，FPGA 芯片被应用于数据接入、传送、路由器、交换机的多种电路板中，以实现信号控制、传输加速等各种功能。在无线通信领域，FPGA 芯片被应用在无线通信基站和射频处理单元的多种电路板中，以实现通信协议的各种功能和未来升级需求，集成 CPU 的现场可编程系统级芯片产品被应用在室外微基站、室内微基站等无线网络通信中，以单芯片完成商业、住宅、工厂区域的多模覆盖、网络容量增加、人工智能计算等多样性功能需求。

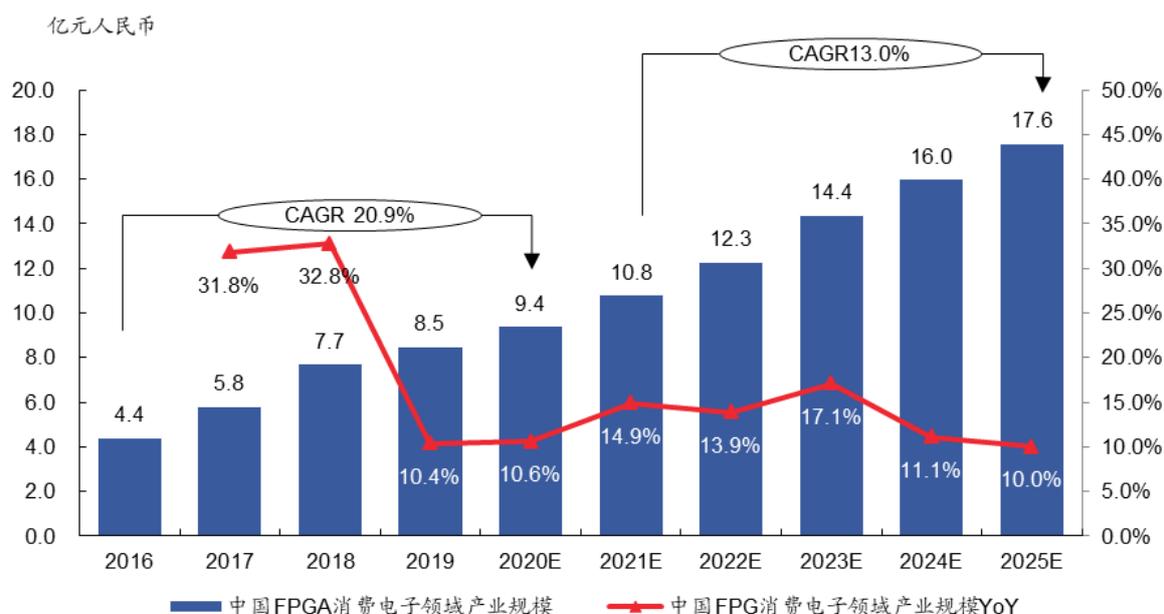
在网络通信领域，FPGA 芯片得到大规模运用主要是由于其具有高度的灵活性、极强的实时处理和并行处理能力，大大加强了通信设备的处理能力。在无线通信系统中，许多功能模块通常都需要大量的滤波运算，这些滤波函数往往需要大量的乘和累加操作。FPGA 芯片内在的分布式逻辑和运算单元结构使其可以较容易地实现分布式的算法结构，因此可以有效地实现这些乘和累加操作，使其可以实现通信过程中大量的高速数字信号处理功能。

相较于其他类型芯片，FPGA 芯片一方面依靠其运算速度可以有效满足通信领域高速的通信协议处理需求，另一方面又可依靠其灵活性以适应通信协议持续迭代的特点。此外，FPGA 芯片对于复杂信号、多维信号的处理能力较强，可较好适应日益复杂的网络环境。基于以上特点，FPGA 芯片已被大规模应用于通信领域。

(5) 消费电子行业 FPGA 芯片市场概况

消费电子是 FPGA 芯片的新兴应用市场之一，Frost&Sullivan 数据显示 2020 年应用于该领域的 FPGA 芯片中国销售额将达到 9.4 亿元，占中国 FPGA 芯片市场份额的 6.3%，2021 年至 2025 年年均复合增长率将达到 13.0%。

中国 FPGA 消费电子领域市场规模（2016 年-2025 年预测）



资料来源：Frost&Sullivan

在消费电子领域，FPGA 芯片可用于智能手机、无人机、智能电视、AR/VR 设备中。在消费电子产品的设计中，很多情况下视频、音频等信息均需要与运算芯片进行数据通信。比如，在视频领域，摄像头需要将采集到的数据传递给计算芯片处理，或者将处理后的结果传递给屏幕进行显示等。但由于各种设备内部的信号协议都不尽相同，传统的设计中往往需要专用的接口芯片进行数据格式的转换。如果单一设备需要的接口较多，就需要较多的外围芯片，其体积、功耗都较大，在采用 FPGA 芯片方案后，单一 FPGA 芯片可以实现各种存储接口的控制，接口逻辑就都可以在 FPGA 芯片内部实现，大大简化了外围电路的设计。

此外，由于终端消费者对产品的性价比较为关注，消费电子市场对于产品的成本和功耗要求较为严苛，在保持甚至提高产品性价比的同时，提高产品的差异化程度是消费电子厂商制胜的关键。为突显产品的差异化，将创新功能引入到产品中，且尽可能地避免复杂功能为应用处理器带来更高的功耗，消费电子厂商目前形成了一种类似协处理器、

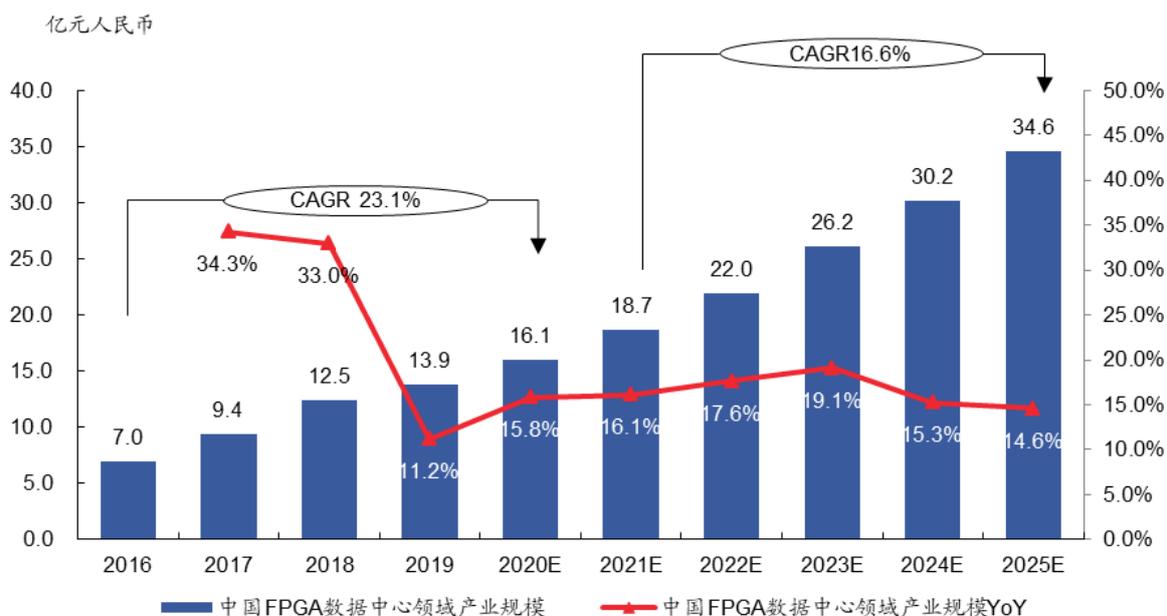
功能简单、功耗低、性价比高的解决方案，该方案将 FPGA 芯片做为主要芯片之一，为 FPGA 芯片在消费类电子市场的发展提供了良好的机遇。

最后，FPGA 芯片的可编程特性使得产品具有独特的灵活性，可应用于不同的消费类产品，并且 FPGA 芯片的开发周期较短，也能够较好的匹配消费电子产品迭代周期快，新产品开发时间要求高的需求，因此，FPGA 芯片被逐渐应用于消费电子板块。

(6) 数据中心行业 FPGA 芯片市场概况

数据中心是 FPGA 芯片的新兴应用市场之一，Frost&Sullivan 数据显示 2020 年应用于该领域的 FPGA 芯片中国销售额将达到 16.1 亿元，占中国 FPGA 芯片市场份额的 10.7%，2021 年至 2025 年年均复合增长率将达到 16.6%。

中国 FPGA 数据中心领域市场规模（2016 年-2025 年预测）



资料来源：Frost&Sullivan

数据中心是全球协作的特定设备网络，用来在网络基础设施上传递、加速、展示、计算、存储数据信息。服务器和存储器作为数据中心的通用基础设备，为了应对复杂多变的应用情景，需要 FPGA 芯片实现逻辑控制、数据转换、功能扩展、系统升级等功能。

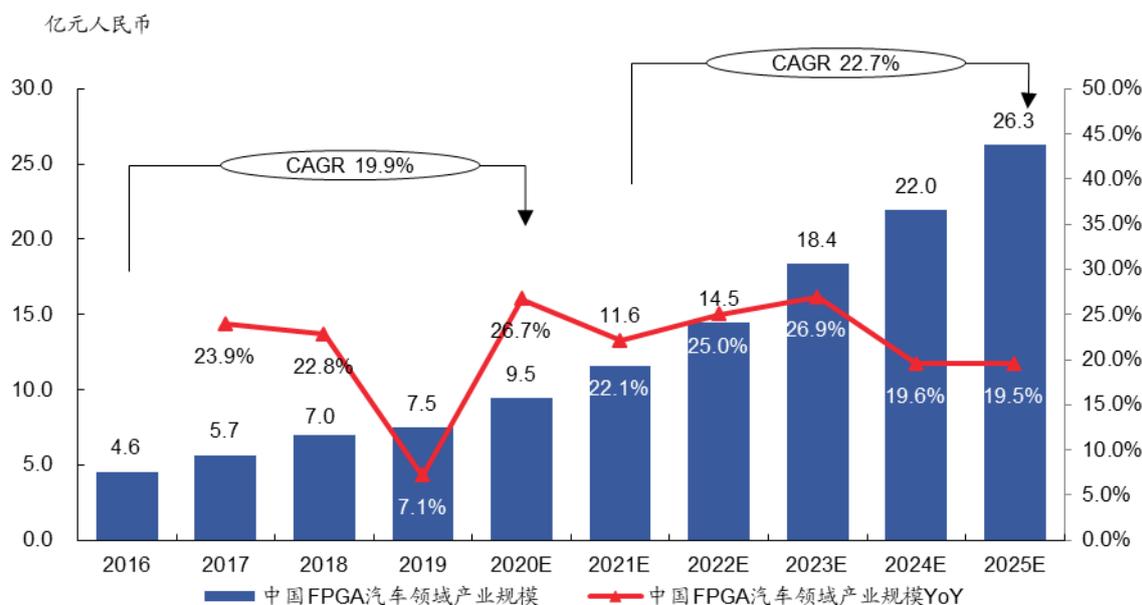
在数据中心运算处理领域，相比于 CPU，FPGA 芯片由于其无指令、无需共享内存的体系结构，能够同时提供强大的计算能力和足够的灵活性；相比 GPU，FPGA 芯片在数据中心具有低延迟及高吞吐的优势；相比 ASIC，FPGA 芯片在性能、灵活性、同构性、成本和功耗等五个方面可以达到出色的平衡。

FPGA 芯片在数据中心领域主要用于硬件加速,数据中心使用 FPGA 芯片代替传统的 CPU 方案后,处理其自定义算法时可实现显著的加速效果。因此从 2016 年开始,微软 Azure、亚马逊 AWS、阿里云的服务器上都开始部署 FPGA 加速器用于运算加速。在云计算大面积应用的背景下,未来数据中心对芯片性能的要求将进一步提高,更多数据中心将采纳 FPGA 芯片方案,这将提高 FPGA 芯片在数据中心芯片中的价值占比。

(7) 汽车电子行业 FPGA 芯片市场概况

汽车电子是 FPGA 芯片的新兴应用市场之一,Frost&Sullivan 数据显示 2020 年应用于该领域的 FPGA 芯片中国销售额将达到 9.5 亿元,占中国 FPGA 芯片市场份额的 6.3%,2021 年至 2025 年年均复合增长率将达到 22.7%。

中国 FPGA 汽车领域市场规模 (2016 年-2025 年预测)



资料来源: Frost&Sullivan

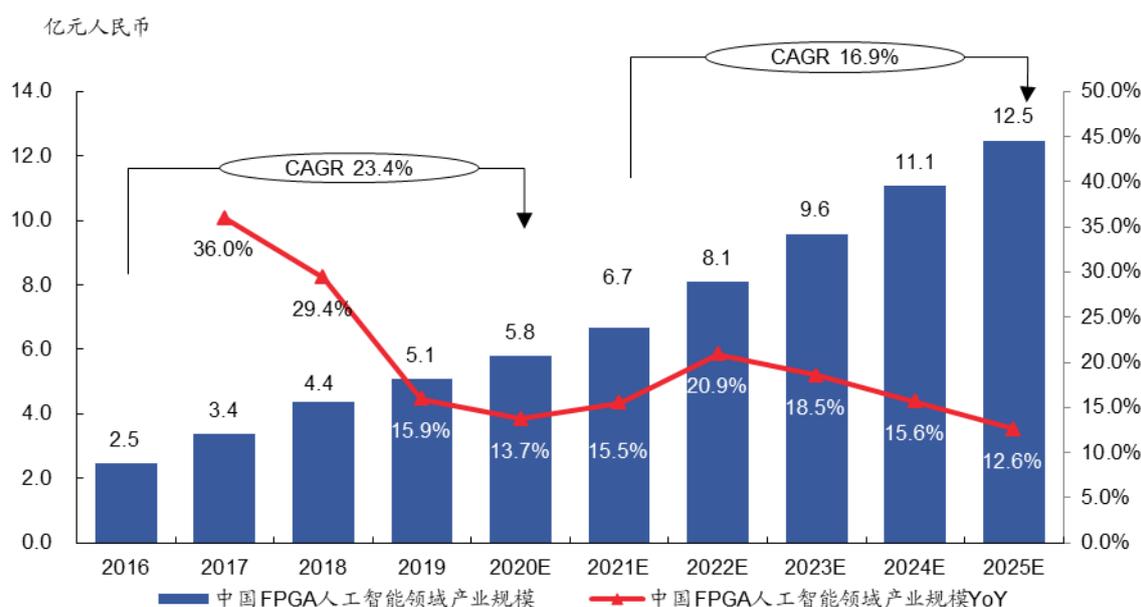
随着汽车电子的不断发展,以及电动汽车、智能汽车的兴起,FPGA 在汽车中的应用越来越广泛,扮演着越来越重要的角色。FPGA 在汽车电子中的应用主要有以下几个领域。在系统接口及控制领域,FPGA 芯片用于控制和驱动电动汽车电机控制系统,连接驾驶系统、仪表盘、雷达、超声波传感器等各种车载设备,实现激光雷达、毫米波雷达等信号处理和控制在视频桥接和融合领域,FPGA 芯片可用于实现多个图像传感器的信号桥接、3D 环视视频融合、倒车辅助视频、辅助驾驶视频等功能。在辅助驾驶和自动驾驶领域,FPGA 芯片可用于实现机器视觉与目标检测等各种功能。

相较其他通用芯片方案，FPGA 方案在辅助驾驶的视频分析功能中可采用超低延时精确算法对来自车辆摄像机的实时视频输入信号进行分析，及时做出判断，并且 FPGA 方案可以在不进行重新设计的前提下实现重新编程，以适应不断发展的算法，从而缩短整体方案的开发周期。FPGA 芯片的这些优势为快速增长的各种汽车电子应用需求提供了灵活的低成本高性能解决方案。在高级驾驶辅助系统（ADAS）、汽车信息娱乐系统等新兴汽车电子领域，FPGA 芯片成功地应对了自动驾驶要求的快速演变，成为提升用户驾驶体验和信息娱乐体验不可或缺的一部分。

(8) 人工智能行业 FPGA 芯片市场概况

人工智能是 FPGA 芯片的新兴应用市场之一，Frost&Sullivan 数据显示 2020 年应用于该领域的 FPGA 芯片中国销售额将达到 5.8 亿元，占中国 FPGA 芯片市场份额的 3.9%，2021 年至 2025 年年均复合增长率将达到 16.9%。

中国 FPGA 人工智能领域市场规模（2016 年-2025 年预测）



资料来源：Frost&Sullivan

人工智能算法的硬件芯片实现分为云侧处理和端侧处理，其中，云侧处理又可分为训练和推断两大任务。在云侧与端侧的不同任务中，FPGA 芯片均已与 GPU 及 ASIC 等芯片一起成为人工智能处理芯片的重要选择之一。在云侧处理时，FPGA 芯片由于其高度灵活性及强大的并行运算能力，在人工智能领域的推断任务处理上具有广阔的前景和巨大的潜力。和 GPU 及 ASIC 芯片相比，FPGA 芯片内在并行处理单元达到百万级，

可以做到真正并行运算,其可编程性又可实现灵活搭建数据处理流水线,因此运算速度快,数据访问延迟低,较为适合人工智能的实时决策需求。

在端侧处理领域,随着智能终端对实时响应和多样化应用的需求,越来越多的推断任务被转移到端侧来完成,FPGA芯片可实现快速推断决策的特点也使其可广泛应用于该领域。为实现推断任务的转移,目前人工智能算法模型发展的重要趋势是将训练后的模型进行压缩后应用到推理环节。因此,FPGA芯片具有的现场可编程、可实现定制功能、高吞吐量和低延迟等特点有效地满足了用户对各种神经网络设计的要求,成为适配各种经过压缩优化的神经网络部署和升级的理想选择。

(四) 行业未来发展趋势

1、FPGA 芯片向先进制程、先进封装方向发展

自从 1985 年 Xilinx 公司发明 FPGA 以来,FPGA 的容量已经提高了一万倍以上,速度提高了一百倍以上,价格和功耗缩小了一千倍以上。受到先进制程迭代的推动,FPGA 的架构不断更新。1985 年,Xilinx 公司推出了全球第一款商业化 FPGA 产品,使用 2 μ m 制造工艺,包含 64 个逻辑单元和 85,000 个晶体管。到本世纪初期,Intel(Altera)和 Xilinx 等公司已经可以生产搭载 CPU 处理器核、数字信号处理器(DSP)模块、多输入逻辑模块、高速接口等组件平台化的具有数十万逻辑单元的 FPGA,其中逻辑芯片的制程大约每两年更新一代,集成度和性能都有了显著的提升。2011 年 Xilinx 发布了基于 28nm 工艺的产品,2016 年,Xilinx 发布了采用了 16nm FinEFT 技术的系列芯片,2018 年,Xilinx 基于其自适应运算加速平台(ACAP)发布了采用了 7nm FinFET 工艺的新产品。在制程工艺的不断迭代中,FPGA 提高算力的同时降低了功耗,减小了芯片面积,推动了芯片整体性能的提升,这一趋势一直持续到了今天。

为了满足业界对超大容量与超高性能 FPGA 持续不断的需求,Xilinx 公司和 Intel 公司都在不断增加 FPGA 芯片的逻辑规模和系统性能并追求最先进的芯片制程工艺。例如,Xilinx 已有产品已使用了 7nm FinFET 工艺,逻辑容量达到了 378 万个逻辑单元,而 Intel 现有产品的逻辑容量也达到了 550 万逻辑单元。但受制于芯片的物理特性,芯片的面积越大其良率也就越低,因此一部分超大规模的 FPGA 芯片开始采用硅通孔技术将多个裸片堆叠以三维封装的方式实现。未来,为了继续扩大 FPGA 芯片的逻辑规模,实现大容量、高性能、低功耗的目标,FPGA 芯片公司将主要从先进制程与先进封装两

方面持续推进其研发路线。

2、FPGA 芯片向高集成化的现场可编程系统级芯片发展

FPGA 芯片经过多年的发展,已经由一种具有高度灵活性的通用逻辑控制芯片变为了一种独立发展的通用型计算芯片。FPGA 芯片具有的并行电路阵列、硬件可编程、可重新配置的特点使其在工业控制、网络通信、自动驾驶、消费电子和数据中心等众多技术变化较快对芯片灵活性有较高要求的领域有较大应用空间。随着 FPGA 芯片的下游应用的快速发展,FPGA 芯片的容量、性能、制程等发展也在逐步加速以更好的适应下游应用对芯片提出的更高要求。为了应对这些领域的应用需求,FPGA 芯片技术正在向更先进工艺、更高速电路结构、复杂异构 SoC 系统发展。目前国际主流 FPGA 芯片公司逐渐形成了在 FPGA 芯片中加入处理器的技术路线,并形成了可编程系统级芯片这一新产物。

现场可编程系统级芯片是最近十年快速发展的新型现场可编程芯片。和传统 FPGA 芯片不同,现场可编程系统级芯片的特点是单芯片高度集成了电子信息设备所需的 CPU、FPGA、存储接口、IO 外设接口甚至人工智能专用引擎等所有模块,单颗芯片可完成应用情景的所有功能需求。目前,现场可编程系统级芯片已经被大量应用在消费电子、工业控制、无线通信、自动驾驶、电力系统等领域。

现场可编程系统级芯片除了在产品方面可以提高运算速率,受到终端用户广泛认可外,其较为简单的学习曲线还可让更多开发者加入 FPGA 生态。目前,FPGA 芯片的开发难度较高,主要原因为 FPGA 芯片使用的硬件逻辑代码编写的学习曲线非常陡峭,开发者的学习成本过高。为了减少开发者的学习成本并加快开发速度,FPGA 芯片公司纷纷推出高级综合工具,该工具可直接将 C 语言等系统级语言翻译成寄存器转换级电路语言,从而大大简化 FPGA 硬件开发流程。可编程系统级架构可以让开发者在传统处理器硬核中使用 C 语言等高级语言进行编程,之后高级综合工具把程序中能够用 FPGA 加速的部分转化成寄存器转换级电路语言并用 FPGA 硬件实现,而代码的其他部分则运行在现场可编程系统级芯片中的 CPU 中。这样就让高性能 FPGA 开发变得较为容易,使整个开发流程更简单。

3、FPGA 芯片新的下游应用领域不断涌现

FPGA 芯片由于其具有高度灵活、可扩展的特点,可以以较低成本实现算法的迭代,

能够较好地实现新场景的运算、控制和升级功能,在芯片领域内素有“万能芯片”之称。当前,随着汽车电子、数据中心、人工智能等技术的兴起,FPGA芯片成为支持这些新场景应用的优先选择。

在汽车电子领域,采用FPGA芯片的方案在辅助驾驶系统的视频分析功能中可采用超低延时精确算法对来自车辆摄像机的实时视频输入信号进行分析,帮助车辆及时判断路况。此外,采用FPGA芯片的方案可以在不进行重新设计的前提下进行重新编程,使得整体方案的开发周期大大缩短,能够适应不断迭代发展的智能驾驶算法。FPGA芯片的这些优势为快速增长的各种汽车电子应用需求提供了灵活的低成本高性能解决方案,因此其在汽车电子领域也得到了广泛的应用。

在数据中心领域,FPGA芯片不但可以作为运算加速器,还可以作为连接器件让大型数据中心中众多的运算处理器和运算加速器更紧密地结合。此外,随着物联网技术有效的推动了硬件基础设施的升级,数据的存储和运算均向着云计算和边缘计算的方向加速发展。在这个进程当中,为了提高运算效率,FPGA芯片能够使数据中心的不同器件更加有效的协同,最大程度避免数据转换导致的算力空耗。

在人工智能领域,FPGA芯片可以作为加速卡加速人工智能算法的硬件级运算速度。FPGA芯片擅长将运算在空间维度并行展开,十分契合神经网络的运算需求,因此能够明显提升人工智能算法的计算速度,在面向人工智能领域的计算密集型任务时,FPGA芯片流水线并行和数据并行的特点也能很大程度提升系统的运算效率。此外,FPGA芯片在人工智能领域应用时还具有优势突出的功耗比。因此,FPGA芯片在矩阵运算、图像处理、机器学习、非对称加密、搜索排序等人工智能领域有着很广阔的应用前景。

(五) 发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况

公司通过多年在FPGA芯片及专用EDA软件行业的深入研究,积累了一系列与主营业务相关的核心技术。截至2020年12月31日,公司拥有核心技术18项,已取得授权专利33项,其中,发明专利22项。公司已取得的主要无形资产情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、与公司业务相关的主要资产情况”之“(三)主要无形资产”,公司的核心技术情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、发行人的技术与研发情况”之“(一)核心技术及其来源”。

基于目前的核心技术体系,公司成功构建了ELF系列、EAGLE系列和PHOENIX

系列 FPGA 芯片和 TangDynasty 系列 FPGA 专用 EDA 软件,形成了多种逻辑规模 FPGA 芯片和软件的全产品线覆盖,并持续致力于大容量、高性能的 FPGA 和 FPSoC 芯片的研发与拓展。公司目前已成为国内领先的 FPGA 芯片供应商,产品已广泛应用于工业控制、网络通信、消费电子、数据中心等行业中。发行人已将核心技术和专利应用于公司现有产品和募投项目拟开发的产品中,发挥公司研发能力和技术积累的优势,实现了科技成果与产业的深度融合。公司核心技术产生的收入占营业收入比重情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、发行人的技术与研发情况”之“(一)核心技术及其来源”之“3、核心技术对主营业务的贡献情况”。

三、发行人的行业地位及竞争优势

(一) 发行人的市场地位

发行人的 FPGA 芯片广泛应用于工业控制、网络通信、消费电子、数据中心等领域。公司在 FPGA 芯片设计技术、FPGA 专用 EDA 软件技术、FPGA 芯片测试技术和 FPGA 应用解决方案等领域均有技术突破。在硬件设计方面,公司的 28nm 工艺产品已正式量产,是国内首批具有 28nm FPGA 芯片设计能力和量产能力的企业之一,且 FinFET 工艺产品已开展预研,是国内最早成功实现 FinFET 工艺关键技术验证的 FPGA 企业之一;在 FPGA 专用 EDA 软件方面,公司的 TangDynasty 软件是国内少数全流程自主开发的 FPGA 专用 EDA 软件;在 FPGA 芯片测试方面,公司自主开发的测试算法可有效提高测试覆盖率并大幅减少测试时间以节约测试成本;在 FPGA 芯片应用方案方面,公司也已经积累了一批成熟的图像处理 and 逻辑接口 IP,大幅提升了用户的应用开发效率。

经过多年不断的攻坚研发,公司已成为国内领先的 FPGA 芯片供应商,以优异的产品设计和可靠的量产品质赢得了客户的高度信任,是国内极少数通过多家国际领先通信设备商认证的合格供应商之一。公司的 TangDynasty 软件是应用于多个行业的全流程自主开发 FPGA 专用 EDA 软件。根据 Frost&Sullivan 数据,以出货量口径统计,2019 年,公司 FPGA 芯片中国市场排名第四,在国产品牌中排名第一。2020 年公司产品出货量突破两千万颗。

(二) 行业与发行人技术水平及特点

1、FPGA 芯片行业技术水平发展情况

FPGA 芯片的技术水平主要体现在容量和性能两个方面。在容量方面，LUT 数量、DSP 数量、RAM 数量和 User IO 数量是重要的技术指标，其中 LUT 数量是 FPGA 芯片容量的基础性指标。在性能方面，制造工艺、DSP 工作频率、动态功耗、SerDes 速率和 DDR3/DDR4 速率是 FPGA 芯片重要的技术指标，其中制造工艺是 FPGA 芯片性能的基础性指标。

未来，不同应用领域对不同性能配置的 FPGA 芯片仍然保持旺盛的需求，但整体上 FPGA 芯片将向大容量、高性能方向演进。

指标类别	技术指标	介绍
容量	LUT 数量	FPGA 芯片逻辑容量的重要指标。基于 SRAM 查找表的逻辑单元是 FPGA 芯片的最基本单元，可以实现多个基本逻辑门组合的功能。为了使逻辑容量具有可比性，行业内通常将不同设计的逻辑单元等效至四输入查找表。
	DSP 数量	FPGA 芯片数字信号处理能力的重要指标。DSP 单元可以实现多个数的乘法、加减法、宽位逻辑操作等功能。DSP 的主要参数包括乘法器的位数和加法器的位数。
	RAM 数量	FPGA 芯片中数据存储能力的重要指标。RAM 包括多个内嵌整块 RAM 和用 LUT 实现的分布式 RAM。RAM 的存储容量通常以 Kbit 为单位。
	User IO 数量	FPGA 芯片数据接口能力的重要指标。指用户可用的最大输入/输出接口数量。
性能	制造工艺	指 55nm/28nm/16nm 等芯片制程。制造工艺越先进，FPGA 芯片的成本越高，性能越高。FPGA 产品规划时需综合考虑应用情景、成本、性能的最佳平衡。
	DSP 工作频率	DSP 工作频率越高，数据运算速度越快。通常以兆赫兹 (MHz) 为单位。
	动态功耗	指芯片处于工作状态时电路翻转产生的功耗，动态功耗越低，芯片耗电越少，芯片寿命越长，芯片对于系统设备的散热要求越低。通常以瓦 (W) 为单位。
	SerDes 速率	指高速串并转换数据的传输速率，该速率越高，数据传输量越大。通常以 Gbps 为单位。
	DDR3/DDR4 速率	指 DDR3/DDR4 同步动态随机存储器数据读取接口的标准速率。数据速率以 MT/s 为单位。

2、发行人 FPGA 芯片技术水平与竞争对手的对比情况

公司自成立之初即把坚持自主创新作为公司长期可持续发展的基本方针，目前已具备 FPGA 产品全套的核心技术，自主开发了硬件系统架构、电路和版图，与硬件结构匹

配的完整全流程软件工具链,以及符合国际工业界标准的芯片测试流程,在硬件、软件、测试、应用方面均掌握了关键技术。公司已形成覆盖 FPGA 硬件、软件、测试、应用方面的核心技术,已授权和申请中的百余项知识产权是公司 FPGA 产品的强有力技术保障,为公司自主研发产品提供了功能和性能的高门槛保证。

Frost&Sullivan 数据显示,2019 年度,公司产品出货量在国产供应商中位居第一。2020 年度公司全年出货量突破 2,000 万颗,并且公司部分产品在若干指标上超过同类国外产品,取得了一定的市场竞争优势。公司产品与目标市场中的同类竞争产品在容量和性能方面的主要技术指标对比情况如下:

在容量规模方面,公司的量产供货产品已覆盖 100K 以内的逻辑单元规模,并且 PHOENIX1 系列中逻辑单元为 400K 的新产品已成功流片,2021 年将开始批量供货。根据 Frost&Sullivan 数据,2019 年逻辑单元 100K 以下的 FPGA 芯片和逻辑单元 100K-500K 的 FPGA 芯片是中国市场上的主流芯片,按销售额计,分别占有 38.2%和 31.7%的份额,公司的产品已覆盖主流市场所需的逻辑单元范围。

在芯片制程方面,公司已经掌握 55nm 和 28nm 工艺平台上的电路设计,并已经完成 FinFET 工艺产品的关键技术验证工作。根据 Frost&Sullivan 数据,2019 年中国市场上的主流的 FPGA 芯片制程在 28nm-90nm 之间,按销售额计,该制程区间内的 FPGA 芯片占有 63.3%的市场份额。

除上述技术指标外,公司在软件、测试、应用方案开发等方面也有深厚的技术储备。

3、为进一步提高产品竞争力拟采取的措施

公司长期重视新一代 FPGA 产品前瞻预研和工艺技术研究工作,采用开发和预研同时进行的交替研发策略紧跟国际技术发展潮流。

在硬件方面,公司 400K 阵列规模 FPGA 芯片已成功流片,计划 2021 年量产,正在研发支持 1KK 阵列规模 FPGA 芯片架构和电路设计技术。在 SoC 系统集成方面,公司已经开发了一款集成嵌入式 CPU 的小容量 FPGA 芯片,初步掌握了 SoC 系统集成的基本设计流程。公司正在研发一款新的集成 RISC-V CPU、FPGA 阵列、视频处理专用电路、MIPI 接口的低功耗 SoC 芯片。在生产工艺方面,发行人已经掌握 55nm 和 28nm 工艺平台上的电路设计,并已经完成 FinFET 工艺产品的关键技术验证工作,对 FPGA 关键逻辑单元、互联架构、高速 SerDes 电路等进行了设计验证。这些前期工作为公司

产品进入最先进的 FinFET 工艺时代提供了良好的技术基础。

在软件方面，为了支持 1KK 逻辑规模架构的 FPGA 芯片，发行人的软件研发团队正在进一步研发下一代逻辑综合技术，开发更高效的电路优化算法和物理优化算法，提升软件流程中时序分析的准确性和前后步骤的时序一致性，降低软件运行对于内存空间的需求，提高软件的运行速度。

在测试方面，针对 1KK 逻辑规模架构的 FPGA 芯片，发行人正在研发更先进的测试算法、测试向量开发方法和测试电路设计方法以提高测试覆盖率和测试速度，保证芯片的量产品质。

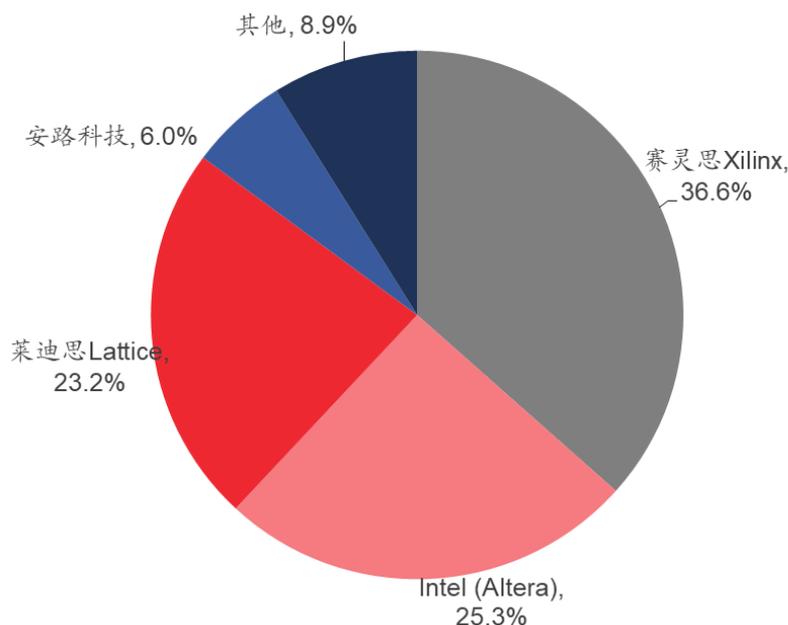
在应用方案方面，根据应用领域的实际需求和发展趋势，发行人的应用开发团队持续更新应用 IP 和解决方案开发计划，保证公司 FPGA 芯片在客户端的快速设计实现。

（三）行业竞争格局与主要企业

1、FPGA 芯片行业竞争格局

目前，FPGA 芯片行业呈现集中度较高的态势。根据 Frost&Sullivan 统计，中国市场以出货量口径统计，2019 年，市场份额排名前三的供应商合计占据了 85.2% 的市场份额。其中，Xilinx、Intel（Altera）和 Lattice 分别以 5,200 万颗、3,600 万颗和 3,300 万颗的出货量位列市场前三位，市场占有率达到 36.6%、25.3% 和 23.2%。此外，安路科技的出货量排名第四，占据了 6.0% 的市场份额，在国产 FPGA 芯片厂商中排名第一。以销售额口径统计，2019 年，市场份额排名前三的供应商合计占据了 96.3% 的市场份额。其中，Xilinx、Intel（Altera）和 Lattice 分别以 71.4 亿元、46.7 亿元和 6.7 亿元的销售额位列市场前三位，市场占有率达到 55.1%、36.0% 和 5.2%。此外，安路科技的销售排名第四，占据了 0.9% 的市场份额，在国产 FPGA 芯片厂商中排名第一。

中国 FPGA 芯片市场竞争格局，按出货量



资料来源：Frost&Sullivan

2、FPGA 芯片行业主要企业

(1) 赛灵思 (Xilinx, XLNX.O)

Xilinx 是全球领先的可编程逻辑完整解决方案的供应商，主要从事用于通信、数据中心、汽车电子、消费电子、工业等领域的 FPGA、SoC 和 3D FPGA 芯片的设计、开发和销售。Xilinx 产品型号丰富，覆盖高中低端全线产品，具备丰富的开发资源。Xilinx 于纳斯达克证券交易所上市。

(2) 阿尔特拉 (Altera)

Altera 是一家领先的定制逻辑解决方案提供商，其 FPGA 产品主要应用于通信、数据中心等领域。Altera 产品型号丰富，覆盖各价位产品，技术成熟稳定。Altera 曾于纳斯达克证券交易所上市，后于 2015 年 12 月被 Intel 收购。

(3) 莱迪思半导体 (Lattice, LSCC.O)

莱迪思半导体是一家主要从事可编程逻辑产品及相关软件设计、开发及销售业务的美国公司，主要产品包括通用型 FPGA、视频桥接 FPGA、专用 EDA 软件等。莱迪思半导体在低密度产品领域有独特优势，产品型号丰富，具有深厚的技术积累。莱迪思半导体于纳斯达克证券交易所上市。

(4) 微芯科技 (Microchip, MCHP.N)

微芯科技是全球领先的芯片公司,其从事FPGA业务子公司为Microsemi。Microsemi是一家领先的高性能模拟和混合信号集成电路及高可靠性半导体设计商、制造商。其主要从事用于军事、航空航天、工业等领域的模拟及混合信号的半导体解决方案的设计、生产及销售。Microsemi曾于纳斯达克证券交易所上市,后于2016年被美国微芯科技公司(MCHP.N)收购。

(5) 复旦微 (上海复旦, 1385.HK)

复旦微成立于1998年7月,专业从事超大规模集成电路的设计、开发和提供系统解决方案,现已形成了安全与识别、非挥发存储器、智能电表、专用模拟电路四大产品和技术发展系列,产品主要应用于金融、社保、城市公共交通、电子证照、移动支付、防伪溯源等领域。复旦微于香港联交所上市,2017年度、2018年度、2019年度,复旦微FPGA芯片产品实现销售收入分别为9,903.68万元、6,861.46万元、8,384.91万元¹。

(6) 紫光同创

紫光同创成立于2013年12月,是上市公司紫光国芯微电子股份有限公司(002049.SZ)参股公司。紫光同创专业从事可编程逻辑器件的研发、生产和销售,其产品可覆盖通信、网络安全、工业控制、视频监控、汽车电子、消费电子、数据中心等应用领域。

(7) 高云半导体

高云半导体成立于2014年1月,专业从事现场可编程逻辑器件的研发和销售,以消费类电子、工业控制作为市场切入点,以高性价比专攻中低密度FPGA市场,其产品可应用于通讯、LED显示、工业控制、汽车电子、消费电子、人工智能和数据中心等市场。

(8) 京微齐力

京微齐力成立于2017年6月,主要提供FPGA芯片和相关市场应用系统解决方案。京微齐力总部设于亦庄,在中关村设有研发中心,在上海、深圳设有技术支持、市场销

¹ 资料来源:《关于上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函之回复报告》

售团队。京微齐力产品可应用于工业控制、医疗电子、消费电子、广播通信、汽车电子、计算机与存储、嵌入式应用与人工智能等领域。

(四) 竞争优势与劣势

1、竞争优势

(1) 国内顶尖的管理和研发团队

公司始终视人才为立身之本，公司创始人及核心团队包括来自海外高级技术管理人才及资深集成电路和软件行业人员。截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有研发及技术人员 213 人，占其员工总数量的 80.68%，员工中有 12 名拥有博士学位、128 名拥有硕士学位，部分毕业于复旦大学、上海交通大学、清华大学、中国科学院、电子科技大学、加州大学等国内外著名高校。研发核心团队大多在国际著名的芯片公司和 EDA 公司中从事过 10 年以上高级技术研发和管理工作，参与开发了多款世界领先的 IC 芯片和 EDA 软件，专业领域覆盖 FPGA 和 SoC 硬件、软件、测试的各个核心技术领域。公司在 FPGA 和 SoC 硬件设计、软件设计、应用开发、测试品控、生产运营、市场销售都具有优秀的人才，形成了公司在技术创新、产品研发、工程品质等方面的突出优势。

此外，公司建立了健全的培养制度，鼓励和吸引人才的内部可持续发展，并对公司主要管理人员和核心技术人才制定了激励制度，将员工的个人利益与公司的长远发展紧密联系在一起。

(2) 深厚的研发实力和技术储备

技术创新是公司持续发展的基石。公司专注于大容量、高性能、高集成度的 FPGA 芯片和 FPGA 专用 EDA 软件的研究、开发和产业化。作为国内 FPGA 行业的领先 Fabless 设计公司，发行人将核心技术研发和创新作为公司发展的生命线，不懈追求芯片和软件的最高品质，致力于研发最适合应用领域需求的 FPGA 产品。

发行人在硬件芯片设计技术、FPGA 专用 EDA 软件技术、FPGA 芯片测试技术、FPGA 应用方案四个方面均取得了众多研究成果。在硬件方面，发行人已经掌握 55nm 和 28nm 工艺平台上的设计技术，已经完成 FinFET 工艺产品的关键技术验证工作；在软件方面，发行人掌握了包括逻辑综合、布局布线、时序分析、编程下载、在线调试及电路图示等功能的 FPGA 专用 EDA 全流程软件工具技术；在测试技术方面，发行人在功能单元测试、信号连接测试、短路故障测试等关键领域开发了创新的测试方法，掌握

了完整的 FPGA 芯片测试开发技术；在应用方案方面，发行人在常用的图像处理与新兴的人工智能加速等领域开发了一系列新颖的 FPGA 应用解决方案。截至 2020 年 12 月 31 日，公司已获得专利 33 项，其中发明专利 22 项，集成电路布图设计专有权 12 项，软件著作权 17 项，技术储备位居国内 FPGA 行业第一梯队。

针对工业控制、网络通信、消费电子等不同应用领域的需求，发行人研发了具有自己独特优势的多款 FPGA 芯片，已有 ELF、EAGLE、PHOENIX 三个系列近百种产品型号处于量产阶段。在工业控制领域，发行人长期深耕伺服驱动、机床自动化、LED 显示控制等方向，及时推出符合客户需求的创新产品，为客户提供了功能更多、整体成本更低的芯片方案，获得了客户的好评。在通信领域，公司跟进新一代通信技术发展的升级需求，抓住国家新基建全面铺开的机会，研发出满足市场对于新一代芯片替换和升级需求的产品，成功进入国际领先通信设备厂家 FPGA 芯片的供应链，成为该市场国产 FPGA 芯片的主要供应商。在消费电子领域，发行人的低功耗 ELF 产品在创新性、性能和品质方面具有明显的竞争优势，因此占有市场的领先地位。此外，发行人在汽车电子、人工智能、数据中心等应用领域都有前瞻布局，未来发展潜力巨大。

(3) 创新的软硬件协同研发平台

FPGA 芯片的现场可编程特性决定了其研发过程和方法不同于一般集成电路芯片，客户需要 FPGA 专用 EDA 软件来配置芯片实现具体功能，因此 FPGA 软件是 FPGA 产品开发的关键。公司自主创新开发的软硬件协同研发平台，实现了以软件为核心，支持硬件、专用 EDA 软件、测试、应用 IP 和参考方案的协同设计。在硬件方面，该平台可支持多维度的架构变化评估算法，协助硬件团队基于经过评估的架构进行芯片设计，缩短研发周期。在专用 EDA 软件方面，公司软件团队会根据硬件产品的中长期路标，针对核心算法进行提前布局与研究，保证软件算法的良好扩展性，减少核心算法在支持新产品系列时的升级次数，提升用户体验。在测试方面，该平台可针对测试部门的需求开发专门的测试向量生成流程，加快测试向量开发速度。在应用 IP 与参考方案方面，该平台可通过 IP 自动生成流程，支持应用方案设计团队快速开发应用参考方案，并在经过验证和测试后快速提供给客户。综上所述，公司的软硬件协同研发平台可有效加快产品开发的速度并提升服务质量。

(4) 强大的中国市场服务能力

中国市场需求的不断扩大是 FPGA 市场规模增长的主要驱动力。2020 年, 中国 FPGA 市场份额占全球市场的比例约三成。发行人作为国内领先的 FPGA 芯片公司较国外公司可以更为快速地了解客户的应用需求和痛点, 更高效地研发产品, 为客户提供快速的参考方案和现场支持等服务。目前, 公司已在上海、深圳、北京、武汉、西安、成都等主要城市建立了具有丰富经验的销售团队, 该团队的主要职责为及时响应国内客户的需求, 并依据客户的要求于现场处理 FPGA 芯片调试或其他与公司产品有关的问题。

此外, 为更加及时、有效的解决客户在产品使用中产生的问题, 并明确问题负责人, 发行人建立了多级问题解决机制。该机制规定客户在产品使用过程中出现的问题, 公司负责该客户的销售人员需在 24 小时内做出反馈, 并在一周内解决该问题。若一周内该问题未得到解决, 该问题将汇报至公司副总经理, 并视重要程度由副总经理或总经理负责该问题的跟进与解决。该套机制有效的帮助公司更好的服务客户, 提高了问题解决的效率, 缩减了客户问题提出到解决的时间。

通过以上措施, 公司建立了强大、反应迅速且优质的客户服务能力, 获得了客户高度认可。此外, 与客户的紧密联系也帮助公司及时获知客户的最新需求, 使公司可以领先推出更符合客户需要的新一代产品, 巩固公司在国内市场的领先地位。

2、竞争劣势

(1) 产品线尚不完全

公司的量产供货产品已覆盖 100K 以内的逻辑单元规模, 并且 PHOENIX1 系列中逻辑单元为 400K 的新产品已成功流片, 2021 年将开始批量供货, 但 600K 以上逻辑单元的产品还处于研发和布局阶段; 在下游领域方面, 公司产品目前已应用于工业控制、网络通信、消费电子、服务器等领域, 但汽车电子、人工智能等领域的产品还处于研发规划阶段; 在 FPSoC 领域, 高端 SoC 芯片开发需要较长的时间。因此, 公司现阶段的产品线有待通过持续的新产品研发实现拓展, 形成种类更全面、应用更广泛的产品体系。

(2) 高端人才储备不足

公司目前已形成了一支稳定的管理团队与顶尖的研发团队, 可以较好地满足当前公司的业务发展, 并按计划完成公司的研发进度。但随着未来公司产品线的不断增加与业务规模的快速增长, 对 FPGA 芯片、FPGA 专用 EDA 软件、FPGA 芯片测试与 FPGA

芯片应用方案等方面的行业高端复合型人才的需求也将不断增长,公司现有人才储备数量尚不能很好地支持公司的长期研发计划。为更好地保证研发项目的顺利实施,公司需进一步通过外部招聘等方式引进更多高端人才。

(3) 发展资金不足

公司所在的集成电路设计行业为资金密集型行业,前期研发投入大,实现量产及盈利周期较长。为保持竞争优势,公司在技术开发、产品升级、业务拓展和人力资源等方面都需要投入大量的资金。为满足下游客户不断迭代的产品需求,公司在高性能、大容量 FPGA 芯片和现场可编程系统级芯片等多个领域积极布局,上述规划的实施需投入大量的资金以保持领先地位和竞争优势。目前,公司的融资渠道尚且较为单一,难以满足公司快速扩张的需求。

(五) 行业发展态势

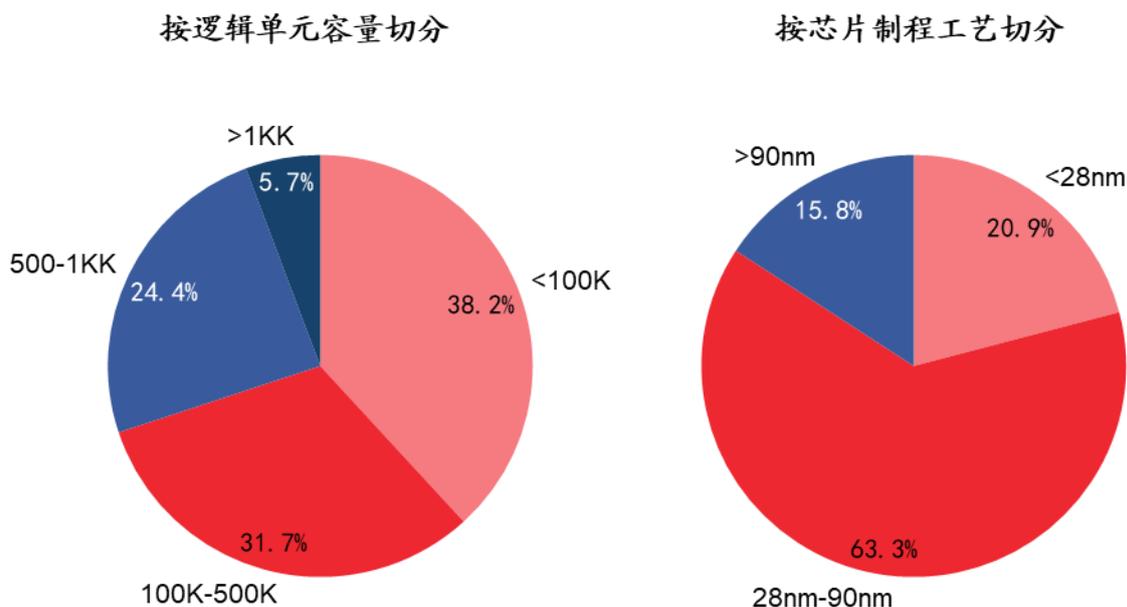
1、市场需求情况

发行人主要产品为 FPGA 芯片及其配套的 FPGA 专用 EDA 软件,由于 FPGA 芯片具有设计灵活、兼容性强、适用性强与并行计算能力优秀等特点,其应用范围与市场容量均不断扩大。Frost&Sullivan 数据显示,近几年中国 FPGA 芯片市场规模持续上升,已由 2016 年 65.5 亿元增长至 2020 年的约 150.3 亿元,年均复合增长率达 23.1%,且根据 Frost&Sullivan 预测,截至 2025 年中国 FPGA 芯片的市场规模将进一步提高至 332.2 亿元,2021 年至 2025 年的预计年复合增长率将达到 17.1%。

按逻辑单元拆分,目前 100K 以下逻辑单元的 FPGA 芯片仍是市场需求量最大的部分,其次为 100K-500K 逻辑单元部分。Frost&Sullivan 数据显示,中国市场 2019 年以销售额计,100K 逻辑单元以下的 FPGA 芯片占据了 38.2%的市场份额,100K-500K 逻辑单元的 FPGA 芯片占据了 31.7%的市场份额。

按制程拆分,目前 28nm-90nm 制程区间内的 FPGA 芯片由于其较高的性价比,与较高的良品率依然占据了市场的主要地位。此外,由于先进制程产品具有更低功耗与面积和更高的性能,28nm 以下制程的 FPGA 芯片预计将快速发展。Frost&Sullivan 数据显示,中国市场 2019 年以销售额计,28nm-90nm 制程的 FPGA 芯片占据了 63.3%的市场份额,28nm 以下制程的 FPGA 芯片占据了 20.9%的市场份额。

2019年中国FPGA芯片市场，按销售额



资料来源：Frost&Sullivan

2、市场供给情况

在FPGA芯片领域，全球的主要供应商包括Xilinx、Intel（Altera）、Microsemi和Lattice等国际芯片设计公司，并且合计占据了较高的市场份额。Frost&Sullivan数据显示，以出货量统计，2019年国际市场上，Xilinx、Intel（Altera）、Lattice和Microsemi分别占据了51.7%、33.7%、5.0%和4.0%的市场份额。

FPGA芯片行业竞争高度集中，在中国FPGA市场国外厂商占比仍然较高。Frost&Sullivan数据显示，以出货量统计，2019年中国市场上，Xilinx、Intel（Altera）、Lattice和安路科技分别占据了36.6%、25.3%、23.2%和6.0%的市场份额。近年来随着国内企业持续加大FPGA芯片的研发布局，通过自身技术的突破来满足本土客户的应用需求，预计中国FPGA芯片公司的营收增速将大幅超过行业平均水平。

（六）面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

（1）我国大力支持发展本国半导体及集成电路行业

半导体及集成电路行业是国民经济支柱性行业之一，是支撑经济社会发展的战略性、基础性和先导性产业。大力发展我国半导体及集成电路相关产业，也是我国成为世界制造强国的必由之路。

为了充分发挥国内市场优势,营造良好发展环境,激发企业活力和创造力,带动产业链协同可持续发展,加快追赶和超越的步伐,努力实现集成电路产业跨越式发展,我国各级政府纷纷出台了一系列支持性产业政策。2021年发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》提出培育先进制造业集群,推动集成电路、航空航天、船舶与海洋工程装备、机器人、先进轨道交通装备、先进电力装备、工程机械、高端数控机床、医药及医疗设备等产业创新发展。2020年,国务院印发了《新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展的若干政策》,为进一步优化集成电路产业和软件产业发展环境,深化产业国际合作,提升产业创新能力和发展质量,在财税、投融资、研究开发、进出口、人才、知识产权、市场应用、国际合作等八个领域制定相关政策。

上述政策的颁布有效推动了我国半导体及集成电路产业的有序运作与持续发展,为业内企业的快速成长注入了新动能。

(2) 下游应用行业 FPGA 芯片需求不断增长

FPGA 芯片作为通用型芯片,由于相较 ASIC 芯片更具灵活性且具有节省流片时间成本、上市时间短等特点,FPGA 芯片应用场景从通信行业、消费电子、工业控制等拓展到汽车行业、数据中心等领域,实现了多领域应用。根据 Frost&Sullivan 预计,2020年中国 FPGA 芯片销售额将达到 150.3 亿元,自 2016 年以来实现了 23.1%的年均复合增长率,FPGA 芯片市场出货量将达到 1.6 亿颗,自 2016 年以来实现了 21.6%的增长率,呈现出了稳健的发展态势。

展望未来,多种因素将进一步刺激市场对 FPGA 芯片的需求。首先,随着新一代通信技术的商用化,通信基站、服务器、智能终端等产品的需求将进一步扩大,从而带动 FPGA 芯片市场需求的提升。同时,智慧城市、智能工厂、消费电子对各类智能物联网设备等的功能性更加看重,这将驱使 FPGA 芯片在智能物联网设备中的广泛应用。最后,随着车联网技术的发展,汽车行业也将使用 FPGA 芯片,以构建更完善的车联网以及实现更智能的自动驾驶功能。因此,新一代通信技术、物联网和车联网的发展将大大提升市场对 FPGA 芯片的需求,推动 FPGA 产业持续发展。Frost&Sullivan 预测,2025年中国市场 FPGA 芯片销售额将达到 332.2 亿元,2021 至 2025 年年均复合增长率将达到 17.1%,中国市场 FPGA 芯片出货量将达到 3.3 亿颗,2021 至 2025 年年均复合增长率将达到 15.0%。

(3) 半导体产业资源转移为国产替代带来发展机遇

由于我国半导体行业发展较晚，因此技术研究水平相对落后，高素质的专业技术人才较为缺乏，特别是在高端产品的研发方面，与国际先进水平还存在一定的差距，这在一定程度上制约了中国半导体及集成电路行业的发展。国家统计局数据显示，2020年中国集成电路进口金额为24,207亿元，同比增长14.8%，为出口金额8,056亿元的3.00倍，对外依赖较为严重。

从半导体行业的发展历程看，全球半导体行业已经完成两次产业转移：第一次是20世纪70年代从美国转向日本，第二次是20世纪80年代半导体产业转向韩国与中国台湾。目前全球半导体行业正经历第三次产业转移，世界半导体产业逐渐向中国大陆转移。产业转移是市场需求、行业发展和资本驱动的综合结果，也为我国形成运行活跃、体系完善的半导体产业生态环境，打破对国外半导体及集成电路公司的依赖，从而实现进口替代打下了坚实基础。

此外，为进一步缩小我国集成电路行业与国际领先水平间的差距，2020年工信部印发了《2020年工业通信业标准化工作要点》，针对集成电路等产业发展重点领域和消费者关注热点领域，建立国际标准跟踪转化工作机制。进一步缩小我国标准与国际先进标准之间的差距，实现重点领域国际标准转化率超过90%。国家政策的保驾护航也有力地支持了我国半导体相关产业进一步加快研发进度，培养产业人才，实现进口替代。

2、面临的挑战

(1) 国内FPGA芯片行业发展起步较晚

20世纪70年代，FPGA芯片的雏形一次或多次可编程逻辑器件于美国面世，但该种可编程逻辑器件的逻辑容量较低、编程难度较大、运行速度较慢，因此应用情景非常有限。20世纪80年代，真正意义上的通用可编程逻辑器件开始出现。1985年，Xilinx公司推出了全球第一款真正意义的FPGA产品，该产品采用2 μ m工艺，包含64个基于查找表的逻辑模块和85,000个晶体管。

中国高校对于FPGA技术的研究早在二十世纪九十年代就已经开始。而中国FPGA行业则于二十一世纪才开始缓慢起步，大幅落后于Xilinx等国际企业。在国家十一五重大专项支持下，国内有数家企事业单位参与了FPGA芯片领域的研发，复旦大学、中科院电子所等单位为国内FPGA行业提供了基础技术上的支持和专业人才的培养。但国内

企业在 FPGA 芯片配套软件方面进展缓慢,缺乏自主设计的软件系统或者只有部分后端软件,远未达到大规模应用所需的标准。而自主 FPGA 专用 EDA 软件的缺乏严重限制了 FPGA 芯片的创新和开发。2010 年以后,新一批中国 FPGA 芯片公司开始成长,其中少数企业在芯片和专用 EDA 软件领域均取得了技术突破,近几年成长迅速,已经在中国市场实现大批量稳定供货,正在向更高端产品和更多应用市场发展。

(2) 专业人才稀缺

半导体及集成电路行业的发展高度依赖于专业化人才资源投入,具有丰富产业经验积累的高端人才将在很大程度上决定企业在设计、工艺、系统等方面的综合实力。经过多年的发展,我国已培养了大批半导体与集成电路优秀人才,但与市场领先的欧美、日韩等国家相比,我国尚存在高端人才供不应求的情形,亟待持续推进人才的引进与培养。

根据中国电子信息产业发展研究院等机构发布的《中国集成电路产业人才白皮书(2019-2020 年版)》显示,截至 2019 年底,中国集成电路产业存量人才约 51.19 万人,但集成电路产业人才需求预计将于 2020 年突破 70 万人,存在约 20 万人的人才缺口。从产业链环节来看,设计业、制造业和封装测试业的从业人员规模分别为 18.12 万人、17.19 万人和 15.88 万人,高端通用芯片设计人才仍较为稀缺。

在 FPGA 芯片领域,以美国企业为例,Xilinx、Intel 等公司及高校和研究机构拥有相关人才约万人。相对而言,中国 FPGA 设计研发人才匮乏,预计整体技术人才储备只有不足千人的规模,成为制约中国 FPGA 芯片行业技术发展的重要因素。

(七) 进入本行业的壁垒

1、技术壁垒

集成电路设计行业属于技术密集型行业,需要复杂先进而又尖端的科学技术支撑其发展。一方面,就集成电路设计企业而言,只有具备优秀的研发能力并且掌握核心技术,才能在行业内激烈的竞争中脱颖而出,拥有立足之地。另一方面,科学技术的快速发展刺激了人们对高端产品的消费需求,通信基站、服务器等 FPGA 芯片终端产品不断更新换代,为上游集成电路设计行业提出了更高的技术要求。

在 FPGA 领域中,技术壁垒不仅包括 FPGA 芯片本身的硬件设计部分,还包括与芯片配套的软件开发系统。硬件设计方面,FPGA 芯片独有的现场可编程特性和并行阵列结构要求研发工程师拥有较高的硬件专业知识。与此同时,研发人员还需理解软件开

发和硬件电路的要求，技术门槛较高。软件开发方面，FPGA 专用 EDA 软件是 EDA 软件的一个分支，包括逻辑综合、物理优化、布局布线等技术难题，涉及大量的数学建模、优化求解、算法设计，是集成电路领域最尖端的技术之一。因此对于一家 FPGA 芯片公司来说，开发出高品质的 FPGA 专用 EDA 软件的难度不亚于研发出一颗高性能 FPGA 芯片。行业内的新进入者往往需要经历较长一段时间的技术摸索和积累，才能和业内已经占据技术优势的企业抗衡，因此技术壁垒非常明显。

2、人才壁垒

由于严格的技术要求，集成电路设计企业需要源源不断的高端人才提供技术支持，以维持其先进性和领先性。随着集成电路行业的迅速发展，技术人员不仅需要具备优秀的研发能力，还需要具备在变化中持续创新的能力。然而，集成电路技术的复杂性导致了人才培育周期长，技术人员往往需要在专业领域内长时间的研究学习，才能具备优秀的研发和适应能力。此外，集成电路企业还需要长期位于行业内、具有丰富经验的管理人员来制定其发展战略、保障其日常运营。因此，行业新进入者难以在短时间内组建完善的研发和管理团队。

3、资金实力壁垒

集成电路设计行业属于资金密集型行业，具备投入大、风险高、回报周期长等特点。从产品的研发设计到试产，通常需要花费 1-2 年的时间。此外，FPGA 芯片属于逻辑芯片，对制程的要求较高，目前 FPGA 芯片制程的国际先进水准已达到 7nm，而我国主流的国产 FPGA 产品多采用 55nm、40nm 和 28nm 制程工艺，因此我国 FPGA 公司加速追赶过程中需要投入大量的资金进行先进制程的流片、样品测试、可靠性实验等。仅就流片而言，单次流片成本就高达千万元人民币，而最终形成一款市场性产品往往需要多次流片。上述投入属于集成电路设计企业的持续性支出，新进入者不得不考虑自身资金实力是否能够维持各类高额的研发支出。因此，资金投入也构成其进入该行业的壁垒之一。

4、产业链资源壁垒

集成电路产业链包括芯片设计、制造和封装，其中芯片设计处于产业链的上游。从产业链的分工来看，Fabless 模式的集成电路设计企业仅负责芯片的设计开发。一款芯片产品想要得到市场的认可，除了关键的研发设计环节外，还需要产业链其他环节的高度配合。集成电路设计公司需要与制造厂、封测厂长时间的磨合、协作，以确保产品的

质量,此外还需要建立成熟完备的销售网络,与客户保持紧密联系,保证产品能够顺利推向市场。因此,集成电路设计企业需要强大的供应链资源整合实力,新进入的企业很难在短时间内积累上述资源,从而形成行业壁垒。

(八) 发行人与同行业公司的比较情况

1、经营情况、关键业务数据情况

公司名称	年度	营业收入	净利润	研发费用	研发费用占比
赛灵思 ^{注1}	2018年	25.39 亿美元	5.12 亿美元	6.40 亿美元	25.21%
	2019年	30.59 亿美元	8.90 亿美元	7.43 亿美元	24.29%
	2020年	31.63 亿美元	7.93 亿美元	8.54 亿美元	26.99%
阿尔特拉 ^{注2}	2018年	21.23 亿美元	0.50 亿美元	-	-
	2019年	19.87 亿美元	0.30 亿美元	-	-
	2020年	18.53 亿美元	0.30 亿美元	-	-
莱迪思半导体 ^{注1}	2018年	3.99 亿美元	-0.26 亿美元	0.82 亿美元	20.67%
	2019年	4.04 亿美元	0.43 亿美元	0.79 亿美元	19.46%
	2020年	4.08 亿美元	0.47 亿美元	0.89 亿美元	21.86%
微芯科技 ^{注1}	2018年	39.81 亿美元	2.55 亿美元	5.29 亿美元	13.29%
	2019年	53.49 亿美元	3.56 亿美元	8.26 亿美元	15.45%
	2020年	52.74 亿美元	5.71 亿美元	8.78 亿美元	16.64%
复旦微 ^{注3}	2018年	14.24 亿元	1.58 亿元	4.13 亿元	28.99%
	2019年	14.73 亿元	-1.50 亿元	5.62 亿元	38.18%
	2020年	-	-	-	-
紫光同创	2018年	973.46 万元	-897.99 万元	-	-
	2019年	10,182.03 万元	-22,779.89 万元	-	-
	2020年	31,565.93 万元	-26,050.49 万元	-	-
发行人	2018年	2,852.03 万元	-889.96 万元	3,429.10 万元	120.23%
	2019年	12,232.77 万元	3,589.46 万元	7,866.54 万元	64.31%
	2020年	28,102.89 万元	-618.71 万元	12,553.66 万元	44.67%

注1:美股可比公司年报截止日期不同于自然年度,2018年度、2019年度、2020年度,赛灵思(Xilinx)财年截止日分别为3月31日、3月30日、3月28日;微芯科技(Microchip)财年截止日为各年度3月31日;莱迪思半导体(Lattice)财年截止日分别为12月29日、12月28日、1月2日。

注2:阿尔特拉于2015年被英特尔收购,以英特尔年报中可编程解决方案事业部数据代替。

注3:复旦微财务数据以《上海复旦微电子集团股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》为准。

资料来源:各公司年度报告及招股说明书。

2、技术实力情况

发行人与可比公司技术实力的比较请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的行业地位及竞争优势”之“(二) 行业与发行人技术水平及特点”之“2、发行人 FPGA 芯片技术水平与竞争对手的对比情况”。

3、市场地位情况

发行人与可比公司市场地位的比较请参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的行业地位及竞争优势”之“(一) 发行人的市场地位”及“(三) 行业竞争格局与主要企业”。

四、发行人主要产品的销售情况和主要客户

(一) 主要产品的产量和销量情况

报告期各期，公司主要产品的产量、销量和产销率情况如下表所示：

产品类别	产量(万颗)	销量(万颗)	产销率
2020 年度			
ELF 系列	1,955.33	1,667.15	85.26%
EAGLE 系列	461.07	477.52	103.57%
PHOENIX 系列	1.72	0.98	57.15%
合计	2,418.12	2,145.65	88.73%
2019 年度			
ELF 系列	775.74	626.67	80.78%
EAGLE 系列	380.39	248.13	65.23%
PHOENIX 系列	-	-	-
合计	1,156.14	874.80	75.67%
2018 年度			
ELF 系列	31.06	12.87	41.44%
EAGLE 系列	206.47	174.51	84.52%
PHOENIX 系列	-	-	-
合计	237.53	187.38	78.89%

注：由于公司目前主要采取 Fabless 经营模式，产品的主要生产环节均通过委外方式进行，因此大

部分生产环节无自有产能，亦不涉及产能利用率数据。

(二) 主营业务收入的构成情况

1、按产品划分的收入构成

报告期各期，公司按产品划分的主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
FPGA 芯片	28,015.30	100.00%	12,055.26	99.49%	2,719.67	95.81%
ELF 系列	20,391.43	72.79%	8,120.04	67.01%	94.90	3.34%
EAGLE 系列	7,429.65	26.52%	3,935.22	32.48%	2,624.78	92.47%
PHOENIX 系列	194.21	0.69%	-	-	-	-
技术服务	-	-	61.93	0.51%	118.89	4.19%
合计	28,015.30	100.00%	12,117.19	100.00%	2,838.56	100.00%

2、按销售模式划分的收入构成

报告期各期，公司按销售模式划分的主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	16,478.96	58.82%	9,130.02	75.35%	918.57	32.36%
经销	11,536.34	41.18%	2,986.90	24.65%	1,919.59	67.63%
代销	/	/	0.27	0.002%	0.40	0.01%
合计	28,015.30	100.00%	12,117.19	100.00%	2,838.56	100.00%

3、按销售地域划分的收入构成

报告期各期，公司按销售地域划分的主营业务收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	20,738.61	74.03%	10,402.58	85.85%	2,309.21	81.35%
境外	7,276.69	25.97%	1,714.61	14.15%	529.35	18.65%
合计	28,015.30	100.00%	12,117.19	100.00%	2,838.56	100.00%

注：销售地域按照客户注册地划分。

公司主营业务收入构成情况的详细分析请参见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”。

（三）前五大客户销售情况

报告期各期，公司前五大客户的销售情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	类型	金额	占营业收入比例
2020 年度				
1	A 客户及其关联方	直销	15,539.82	55.30%
2	深圳市得天时实业有限公司、德信电子（香港）有限公司	经销	10,163.46	36.17%
3	上海润欣科技股份有限公司	经销	729.41	2.60%
4	世健国际贸易（上海）有限公司、世健系统（香港）有限公司	经销	412.92	1.47%
5	深圳市中兴康讯电子有限公司	直销	373.18	1.33%
合计			27,218.79	96.85%
2019 年度				
1	A 客户及其关联方	直销	8,950.48	73.17%
2	深圳市得天时实业有限公司、德信电子（香港）有限公司	经销	2,375.92	19.42%
3	深圳市赛博联电子有限公司、赛博联电子有限公司	经销	499.73	4.09%
4	B 客户及其关联方	直销	150.30	1.23%
5	上海缘致电子科技有限公司、缘隆有限公司	经销	121.19	0.99%
合计			12,097.62	98.90%
2018 年度				
1	深圳市赛博联电子有限公司	经销	1,170.51	41.04%
2	深圳市得天时实业有限公司、德信电子（香港）有限公司	经销	743.77	26.08%

序号	客户名称	类型	金额	占营业收入比例
3	B 客户及其关联方	直销	299.12	10.49%
4	上海灵信视觉技术股份有限公司	直销	80.45	2.82%
5	深圳市灵星雨科技开发有限公司	直销	77.60	2.72%
合计			2,371.45	83.15%

注：同一控制下企业已合并计算

注：深圳市中兴康讯电子有限公司为中兴通讯股份有限公司的全资子公司

1、前五大客户变动情况

2019 年，公司前五大客户新增缘致电子及其关联方，2020 年公司前五大客户新增润欣科技、世健国际及其关联方，减少赛博联及其关联方、缘致电子及其关联方主要系公司经销商策略改变所致。2019 年，公司前五大客户减少灵信视觉、灵星雨，主要系公司销售策略改变，将该等客户由直销模式变为经销模式所致。

由于公司产品不断受到市场认可，2019 年公司前五大客户新增 A 客户及其关联方，2020 年公司前五大客户新增中兴康讯。

2、客户集中的原因和合理性

公司目前采取经销与直销相结合的销售模式，在此种模式下，由经销商负责对公司的部分客户进行维护与销售。由于目前公司正处于快速发展阶段，主要精力与资源仍聚焦于产品的研发，现有经销商数量较少，经销商队伍正处于持续优化阶段，因此公司前五大客户的集中度较高。

此外，受国际贸易、经济、政治摩擦影响，众多国内公司纷纷在芯片、操作系统等领域寻求国产替代机会。其中，尤其以工业控制、网络通信领域公司寻求芯片供应商国产替代的需求最为迫切。在此背景下，发行人凭借雄厚的技术实力，作为国内 FPGA 芯片领域中少数可以满足国际知名厂商需求的供应商紧紧抓住机会，成功于 2018 年成功进入该等客户供应链，且出货量迅速提高。在网络通信领域，公司已通过认证成功进入中兴通讯供应链，且在积极拓展其他通信设备商的业务机会。在消费电子等其余领域公司也在稳步推进，成功拓展了多个客户，销售额逐年上升。

报告期内，公司、公司董事、监事、高级管理人员或持有公司 5% 以上股份的股东与前五大客户之间不存在关联关系。

(四) 销售价格变动情况

报告期各期，公司各类主要产品单价情况如下表所示：

单位：元/颗

产品类别		2020 年度	2019 年度	2018 年度
PHOENIX 系列	单价	197.98	-	-
	变动比率	-	-	-
EAGLE 系列	单价	15.56	15.86	15.04
	变动比率	-1.90%	5.44%	-
ELF 系列	单价	12.23	12.96	7.37
	变动比率	-5.60%	75.76%	-

注：产品单价=产品销售收入/销量

五、发行人主要产品的采购情况和主要供应商

(一) 主要采购情况

1、主要原材料采购情况

公司主要采用 Fabless 经营模式，其采购的原材料主要包括晶圆、封装、测试、辅助芯片。辅助芯片主要为快闪存储器和随机存储器等存储芯片，在公司部分产品型号中和 FPGA 芯片合封。报告期各期，公司主要原材料的采购情况如下表所示：

单位：万元

采购类别	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
晶圆	7,386.58	37.11%	6,929.46	45.19%	1,784.28	59.68%
封装	6,238.34	31.34%	4,600.08	30.00%	755.05	25.25%
测试	4,686.17	23.54%	2,599.90	16.95%	191.38	6.40%
辅助芯片	1,593.62	8.01%	1,205.83	7.86%	259.12	8.67%
合计	19,904.71	100.00%	15,335.28	100.00%	2,989.83	100.00%

报告期各期，公司主要原材料采购单价情况如下表所示：

采购类别		2020 年度	2019 年度	2018 年度
晶圆	单价(元/片)	16,019.48	16,051.57	16,816.96

采购类别		2020 年度	2019 年度	2018 年度
	变动比率	-0.20%	-4.55%	-
封装	单价(元/颗)	2.73	3.14	2.73
	变动比率	-12.90%	14.96%	-
测试	单价(元/颗)	1.94	2.25	0.81
	变动比率	-13.82%	179.11%	-

公司产品封装测试成本较高主要系为完全发挥出 FPGA 芯片的设计功能,其在封装时需选择速率高、性能好、散热快的封装方式,因此主要以大尺寸、高密度、多引脚、高成本的球栅阵列封装技术为主。此外,由于 FPGA 芯片具有现场可编程的特点,其在测试时需将芯片上的每个可编程电路和互联线均进行测试,所需的测试时间较长,测试费用较高。

2019 年,公司产品的封装价格上升主要系部分采用较为高端封装形式与更好特性封装材料的产品采购比例上升所致,测试单价上升主要系测试单价较高的产品出货量大幅提高且公司为实现更低的客户端失效率增加了测试程序所致。

报告期内,公司主要原材料的供应商充足,且均参考市场价格采购。公司产品根据原材料成本、市场需求情况随时调整变化,以保证合理的利润水平,因此原材料价格变动对公司生产经营不会产生重大影响。

2、主要能源采购情况

公司主要从事 FPGA 芯片和配套的 FPGA 专用 EDA 软件的研发、设计和销售业务,不涉及晶圆、芯片的生产制造,生产经营所需能源主要为少量水电,由当地相关部门配套供应,报告期内供应充足、稳定。

(二) 前五大供应商采购情况

公司的主要供应商包括晶圆制造企业、芯片封装测试企业、辅助芯片企业等。报告期各期,公司的前五大供应商情况如下表所示:

单位:万元

序号	供应商名称	采购内容	金额	占采购总额比例
2020 年度				
1	灿芯半导体(上海)有限公司	晶圆	6,988.48	35.07%

序号	供应商名称	采购内容	金额	占采购总额比例
2	天水华天科技股份有限公司、华天科技(西安)有限公司	封装	5,888.51	29.55%
3	上海旻艾半导体有限公司	测试	3,564.94	17.89%
4	北京兆易创新科技股份有限公司	存储芯片	619.43	3.11%
5	上海伟测半导体科技股份有限公司	测试	617.90	3.10%
合计			17,679.27	88.72%
2019 年度				
1	灿芯半导体(上海)有限公司	晶圆、封装	6,929.11	43.98%
2	天水华天科技股份有限公司、华天科技(西安)有限公司	封装	4,485.17	28.47%
3	江苏艾科半导体有限公司、上海旻艾半导体有限公司	测试	2,321.44	14.74%
4	北京兆易创新科技股份有限公司	存储芯片	480.90	3.05%
5	上海祁兆电子科技有限公司	存储芯片	353.74	2.25%
合计			14,570.37	92.49%
2018 年度				
1	灿芯半导体(上海)有限公司	晶圆、封装	1,572.89	52.15%
2	天水华天科技股份有限公司、华天科技(西安)有限公司	封装	578.53	19.18%
3	上海集成电路研发中心有限公司	晶圆	315.40	10.46%
4	上海祁兆电子科技有限公司	存储芯片	200.91	6.66%
5	江苏艾科半导体有限公司	测试	191.38	6.34%
合计			2,859.10	94.79%

注：同一控制下企业已合并计算

注：江苏艾科半导体有限公司、上海旻艾半导体有限公司于 2020 年不再受同一控制

注：灿芯半导体(上海)有限公司为中芯国际集成电路制造有限公司全资子公司中芯国际控股有限公司的联营企业，为公司提供部分晶圆和封装代采服务

2019 年，公司新增北京兆易创新科技股份有限公司为前五大供应商，主要系公司合封存储芯片的型号产量提高所致。2020 年，公司新增上海伟测半导体科技股份有限公司，主要系公司为保持测试采购的稳定性，采取多元化采购策略所致。

2019 年，公司减少上海集成电路研发中心有限公司为前五大供应商，主要系公司晶圆采购策略有所改变，改为向灿芯半导体(上海)有限公司等采购所致。2020 年，公司减少祁兆电子为前五大供应商，主要系公司存储芯片采购策略有所改变，公司虽与

祁兆电子合作稳定，但新增存储芯片主要向兆易创新等供应商采购所致。

公司股东产业基金持有华天科技（西安）有限公司、北京兆易创新科技股份有限公司的股份。产业基金入股发行人前后，公司与该等供应商之间的交易量、交易价格变动情况具有合理性。该等供应商不存在构成公司关联方的情形，不属于公司的关联方，报告期内公司与该等供应商之间的交易不构成关联交易。

除上述情况外，报告期内，公司、公司董事、监事、高级管理人员或持有公司 5% 以上股份的股东与前五大供应商之间不存在关联关系。

六、与公司业务相关的主要资产情况

（一）公司报告期内主要固定资产情况

1、主要固定资产情况

公司经营使用的主要固定资产包括电子设备、器具、工具、办公家具等。截至 2020 年 12 月 31 日，公司固定资产状况如下表所示：

单位：万元

固定资产类别	原值	累计折旧	账面价值	成新率
电子设备	945.64	348.54	597.10	63.14%
器具、工具	1,427.11	317.86	1,109.25	77.73%
办公家具	66.28	33.49	32.79	49.47%
合计	2,439.04	699.90	1,739.14	/

2、房屋建筑物情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其子公司无自有房屋。

（二）公司租赁房屋情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其子公司共租赁 5 处房屋，具体情况如下：

序号	不动产登记证书编号	出租方	承租方	租赁期限	房屋坐落	租赁面积(m ²)	用途
1	沪房地浦字(2008)第 054545	上海浦东软件园股份有限公司	安路科技	2020.9.1-2021.2.28	上海市张江高科技园区郭守敬路 498 号 6 幢 9501、9503、	1,785.10	研发、办公

序号	不动产登记证书编号	出租方	承租方	租赁期限	房屋坐落	租赁面积(m ²)	用途
					9502、9504、10403、10405、13501、13503、13502、13504、14507、14509、15501、15503室		
2	沪(2019)浦字不动产权第050097号	华大半导体	安路科技	2020.12.1-2023.5.31	上海市浦东新区中科路1867号C座11-12层	4,646.227	研发、办公
3	成房权证监证字第4765433号	联发芯软件设计(成都)有限公司	安路科技	2020.10.1-2023.9.31	成都市高新区天府五街168号第9层	1,976.58	研发、办公
4	深房地字第3000618328号、深房地字第3000618326号	魏捷	安路科技	2020.1.1-2021.12.31	深圳市福田区深南中路竹子林求是大厦西座2503、2506	77.26	办公
5	京(2017)昌平不动产权第0066853号	创集合(北京)科技有限公司	安路科技	2020.4.26-2023.4.25	北京市昌平区回龙观镇龙域北街10号院1号楼5层512-1#室	55.38	办公

注：上述第1项租赁房屋目前已到期，且公司并未续租。

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司承租的上述5处房产中，第1、3、4、5项租赁房屋已办理租赁备案手续，第2项租赁房屋尚未办理租赁备案手续。

对于第2项租赁房屋，虽华大半导体已就中科路1867号取得不动产权证，但未就C座11-12层单独办理房屋所有权证，故该等租赁无法办理租赁登记备案手续。根据《中华人民共和国民法典》第七百零六条规定，当事人未依照法律、行政法规规定办理租赁合同登记备案手续的，不影响合同的效力。公司与华大半导体签署的房屋租赁合同未约定以房屋租赁合同登记备案作为合同的生效要件，故未办理租赁登记备案手续不影响租赁合同的有效性。该房屋系出租方的自有房屋，因出租人的原因无法办理租赁登记备案手续，并不影响公司实际使用该房屋，亦不影响公司的生产经营。

公司股东上海安芯已出具承诺，如公司上市后因房屋租赁未登记备案事宜受到相关主管部门处罚，则该等罚款、滞纳金等支出由其承担。

(三) 主要无形资产

1、土地使用权

截至 2020 年 12 月 31 日, 公司及其子公司无土地使用权。

2、专利

截至 2020 年 12 月 31 日, 公司及其子公司拥有 33 项专利, 具体情况如下:

序号	专利权人	专利类型	专利名称	专利号	专利申请日	授权公告日
1	安路科技	实用新型	基于图形处理单元的布线系统	ZL201320178887.4	2013.4.10	2013.9.18
2	安路科技	实用新型	交错排列式可编程逻辑器件	ZL201320121823.0	2013.3.15	2013.9.18
3	安路科技	实用新型	基于增强型 LUT5 结构的二进制加减法器	ZL201320181781.X	2013.4.11	2013.9.18
4	安路科技	实用新型	可适应多种数据流计算模式的动态可重构系统	ZL201320121815.6	2013.3.15	2013.9.18
5	安路科技	发明专利	基于增强型 LUT5 结构的二进制加减法器	ZL201310125258.X	2013.4.11	2016.6.8
6	安路科技	实用新型	LED 显示屏模组控制板及包含其的 LED 显示屏控制装置	ZL201521103774.3	2015.12.25	2016.6.8
7	安路科技	发明专利	用于集成电路设计的并行综合方法及其系统	ZL201310123611.0	2013.4.10	2016.8.10
8	安路科技	发明专利	交错排列式可编程逻辑器件	ZL201310085574.9	2013.3.15	2016.11.30
9	安路科技	发明专利	RTL 电路综合中的资源共享方法及其系统	ZL201510231066.6	2015.5.7	2018.4.13
10	安路科技	发明专利	器件标识结构及其制造方法	ZL201511031016.X	2015.12.31	2018.6.29
11	安路科技	发明专利	接收器	ZL201511019165.4	2015.12.29	2019.1.25
12	安路科技	实用新型	应用于发光二极管显示屏的显示模组及显示系统	ZL201920382625.7	2019.3.25	2019.10.25
13	安路科技	实用新型	FPGA 的加解密装置	ZL201920923774.X	2019.6.19	2019.11.15
14	安路科技	实用新型	显示存储装置	ZL201920657366.4	2019.5.9	2019.11.26
15	安路科技	实用新型	芯片测试装置	ZL201920567540.6	2019.4.24	2019.12.20
16	安路科技	实用新型	一种显示转换装置	ZL201920456150.1	2019.4.6	2020.1.10
17	安路科技	实用新型	数据显示处理系统	ZL201920555512.2	2019.4.23	2020.1.31
18	安路科技	发明专利	一种物理 BRAM 匹配方法	ZL201811245768.X	2018.10.24	2020.3.24
19	安路科技	发明专利	存储器及存储器的功	ZL201811443199.X	2018.11.29	2020.9.15

序号	专利权人	专利类型	专利名称	专利号	专利申请日	授权公告日
			能测试方法			
20	安路科技	发明专利	可编程逻辑器件的连线结构以及布线布局系统和方法	ZL201710374646.X	2017.5.24	2020.11.17
21	安路科技	发明专利	动态相位切换系统及动态相位切换方法	ZL201910037058.6	2019.1.15	2020.11.24
22	安路科技	发明专利	基于 ARM 架构 FPGA 硬件系统的卷积神经网络权重压缩方法及其装置	ZL201911037605.7	2019.10.29	2020.12.8
23	安路科技	发明专利	逻辑 BRAM 的映射方法及其系统	ZL201910765532.7	2019.8.19	2020.12.8
24	安路科技	发明专利	一种逻辑电路的优化方法及优化装置	ZL201910330187.4	2019.4.23	2020.12.8
25	安路科技	发明专利	电流检测电路及低压差稳压器电路	ZL202010578691.9	2020.6.23	2020.12.11
26	安路科技	发明专利	最大时钟偏差的计算方法及计算系统	ZL201910204771.5	2019.3.18	2020.12.18
27	安路科技	发明专利	数据回写系统	ZL201911360228.0	2019.12.25	2020.12.22
28	安路科技	发明专利	存储方法及存储系统	ZL201911073548.8	2019.11.6	2020.12.22
29	安路科技	发明专利	一种通孔生成方法及通孔生成系统	ZL201811546656.8	2018.12.18	2020.12.22
30	安路科技	发明专利	电路原理图生成方法及生成系统	ZL201911039478.4	2019.10.29	2020.12.25
31	安路科技	发明专利	驱动信息的处理方法及处理系统	ZL201910187389.8	2019.3.13	2020.12.25
32	安路科技	发明专利	可编程逻辑单元结构及芯片	ZL201910130198.8	2019.2.21	2020.12.29
33	安路科技	发明专利	一种延迟缓冲电路及非对称时钟网络	ZL201811230885.9	2018.10.22	2020.12.29

3、商标

截至 2020 年 12 月 31 日, 公司及其子公司拥有 41 项商标, 具体情况如下:

序号	注册商标	商标权人	注册证号	国际分类	专用权期限	取得方式
1		安路科技	21164303	9	2017.11.7-2027.11.6	原始取得
2		安路科技	29319102	42	2019.4.7-2029.4.6	原始取得
3		安路科技	29313660	9	2019.4.21-2029.4.20	原始取得
4	TangDynasty	安路科技	33988333	42	2019.6.14-2029.6.13	原始取得
5	FPAiA	安路科技	33994671	9	2019.6.14-2029.6.13	原始取得
6	FPAiA	安路科技	33995102	42	2019.6.14-2029.6.13	原始取得

序号	注册商标	商标权人	注册证号	国际分类	专用权期限	取得方式
7	Mem-MAC-Merged	安路科技	38903800	9	2020.3.14-2030.3.13	原始取得
8	Mem-MAC-Merged	安路科技	38908165	42	2020.3.14-2030.3.13	原始取得
9	TDPHY	安路科技	38909414	9	2020.3.14-2030.3.13	原始取得
10	TDPHY	安路科技	38915405	42	2020.3.14-2030.3.13	原始取得
11	TDSYN	安路科技	38924973	9	2020.3.14-2030.3.13	原始取得
12	TDSYN	安路科技	38909468	42	2020.3.14-2030.3.13	原始取得
13	TangDynasty	安路科技	34004586	9	2020.3.21-2030.3.20	原始取得
14	LOGIC	安路科技	36727408	42	2020.4.21-2030.4.20	原始取得
15	ArchWare	安路科技	38896848	42	2020.6.7 -2030.6.6	原始取得
16	ANLPHOENIX	安路科技	43611025	9	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
17	ANLELF	安路科技	43611017	9	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
18	ANLELF	安路科技	43610590	42	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
19	ANLFGPA	安路科技	43610570	42	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
20	AnELF	安路科技	43609749	42	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
21	ANFGPA	安路科技	43608255	42	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
22	SALELF	安路科技	43608175	9	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
23	SALPHOENIX	安路科技	43604954	42	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
24	SALDRAGON	安路科技	43603209	42	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
25	ANLPHOENIX	安路科技	43601755	42	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
26	ANLEAGLE	安路科技	43601737	42	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
27	ANLDRAGON	安路科技	43600532	42	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
28	SALDRAGON	安路科技	43600043	9	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
29	SALEAGLE	安路科技	43600016	9	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
30	SALEAGLE	安路科技	43599431	42	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
31	ANFGPA	安路科技	43598459	9	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
32	SALPHOENIX	安路科技	43586448	9	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
33	ANLEAGLE	安路科技	43586396	9	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
34	ANLDRAGON	安路科技	43586353	9	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
35	SALELF	安路科技	43583022	42	2020.9.14-2030.9.13	原始取得
36	SALFGPA	安路科技	43582609	9	2020.9.21-2030.9.20	原始取得

序号	注册商标	商标权人	注册证号	国际分类	专用权期限	取得方式
37		安路科技	35393625	9	2020.11.14-2030.11.13	原始取得
38		安路科技	35389555	42	2020.11.14-2030.11.13	原始取得
39	AnEAGLE	安路科技	43609744	42	2020.11.28-2030.11.27	原始取得
40	ANLFGPA	安路科技	43607760	9	2020.11.28-2030.11.27	原始取得
41	AnDRAGON	安路科技	43598484	9	2020.12.7-2030.12.6	原始取得

4、软件著作权

截至 2020 年 12 月 31 日，公司及其子公司拥有 17 项软件著作权，具体情况如下：

序号	软件名称	著作权人	登记号	开发完成日期	登记日期	取得方式
1	安路可编程逻辑阵列物理实现软件[简称:TDPHY] V1.0	安路科技	2013SR156556	2013.10.22	2013.12.25	原始取得
2	安路可编程逻辑阵列电路综合软件[简称:TDSYN] V1.0	安路科技	2013SR157072	2013.10.22	2013.12.25	原始取得
3	安路可编程逻辑阵列时序分析软件[简称:TDTIMER] V1.0	安路科技	2015SR131021	2015.4.30	2015.7.13	原始取得
4	安路可编程逻辑阵列信号监测软件[简称:TDPROBE] V1.0	安路科技	2017SR379093	2014.5.22	2017.7.18	原始取得
5	安路可编程逻辑阵列 BRAM 在线调试软件[简称: TDBRAMEDITOR] V1.0	安路科技	2017SR379081	2015.3.18	2017.7.18	原始取得
6	安路可编程逻辑阵列芯片资源图形化软件[简称: TDCHIPVIEW] V1.0	安路科技	2017SR379071	2016.10.21	2017.7.18	原始取得
7	安路可编程逻辑阵列逻辑电路图图形化软件[简称: TDSchematicViewer] V1.0	安路科技	2017SR377442	2014.4.26	2017.7.18	原始取得
8	安路可编程逻辑阵列信号在线分析软件[简称: TDCHIPWATCHER] V1.0	安路科技	2019SR0078561	2018.11.30	2019.1.23	原始取得
9	安路神经网络编译器软件[简称: NN Compiler] V1.0	安路科技	2019SR0766620	2019.6.6	2019.7.24	原始取得
10	安路权重查看器软件[简称: Weights Viewer] V1.0	安路科技	2019SR1023899	2019.8.20	2019.10.10	原始取得
11	安路可编程逻辑阵列器件布局区域约束软件[简称: Physical Region Constraint] V1.0	安路科技	2019SR1213646	2019.6.10	2019.11.26	原始取得
12	安路可编程逻辑阵列芯片功耗评估图形化软件[简称:	安路科技	2019SR1212832	2019.8.26	2019.11.26	原始取得

序号	软件名称	著作权人	登记号	开发完成日期	登记日期	取得方式
	Anlogic Power Estimator] V1.0					
13	安路网络模型剪枝量化软件[简称: ANCT] V1.0	安路科技	2019SR1266031	2019.9.20	2019.12.3	原始取得
14	安路神经网络可视化软件[简称: AFMVT] V1.0	安路科技	2020SR1718398	2020.8.5	2020.12.2	原始取得
15	安路卷积神经网络持久化与推断软件 V1.0	安路科技	2020SR1718393	2020.7.30	2020.12.2	原始取得
16	安路神经网络性能评估软件[简称: ANNPET] V1.0	安路科技	2020SR1718397	2020.10.20	2020.12.2	原始取得
17	安路无向数据结构图生成软件[简称: AGGT] V1.0	安路科技	2020SR1718399	2020.10.20	2020.12.2	原始取得

5、作品著作权

截至 2020 年 12 月 31 日, 公司及其子公司拥有 1 项作品著作权, 具体情况如下:

序号	作品名称	著作权人	登记号	创作完成时间	登记日期	取得方式
1	ANLOGIC	安路有限	国作登字 -2016-F-00328457	2013.9.15	2016.11.8	原始取得

6、互联网域名证书

截至 2020 年 12 月 31 日, 公司及其子公司拥有 2 项域名, 具体情况如下:

序号	域名	域名所有人	注册时间	到期日期	许可证号
1	www.anlogic.com	安路科技	2012.7.11	2029.7.11	沪 ICP 备 19026187 号-2
2	www.anlogic.com.cn	安路科技	2012.7.11	2029.7.11	沪 ICP 备 19026187 号-1

7、集成电路布图设计专有权

截至 2020 年 12 月 31 日, 公司及其子公司拥有 12 项集成电路布图设计专有权, 具体情况如下:

序号	布图设计名称	登记号	权利人	申请日期	颁证日期	取得方式
1	AL3_15 芯片 A	BS.13501240.6	安路科技	2013.9.17	2013.11.26	原始取得
2	AL002a	BS.155508636	安路科技	2015.11.2	2015.12.9	原始取得
3	AL102	BS.155508644	安路科技	2015.11.2	2015.12.9	原始取得
4	AL104	BS.165520698	安路科技	2016.12.21	2017.1.25	原始取得
5	AL1130	BS.175526966	安路科技	2017.5.17	2017.6.15	原始取得

序号	布图设计名称	登记号	权利人	申请日期	颁证日期	取得方式
6	AL105	BS.175527474	安路科技	2017.5.27	2017.6.26	原始取得
7	AL106	BS.18557341X	安路科技	2018.12.9	2019.1.11	原始取得
8	AL107	BS.185573428	安路科技	2018.12.9	2019.1.11	原始取得
9	AL201	BS.185573436	安路科技	2018.12.9	2019.1.11	原始取得
10	AL301	BS.205514340	安路科技	2020.3.27	2020.5.20	原始取得
11	AL203	BS.205549039	安路科技	2020.7.8	2020.8.10	原始取得
12	AL202	BS.205549020	安路有限	2020.7.8	2020.7.30	原始取得

8、主要被授权使用的主要专有技术

IP 是第三方开发完成并充分验证、具有确定功能的电路或软件功能模块。EDA 工具是集成电路设计自动化软件工具。公司在产品研发过程中,为了加快研发速度,根据产品需求和项目进度会向 IP 供应商购买 IP 技术使用授权,向 EDA 工具供应商采购设计自动化软件工具。

截至 2020 年 12 月 31 日,公司被授权使用的主要专有技术如下:

序号	授权方	授权内容	主要计费方式
1	Synopsys	EDA 工具、IP 使用许可	固定费用
2	Cadence	EDA 工具	固定费用
3	Mentor Graphics	EDA 工具	固定费用
4	Hardent	IP 使用许可	固定费用
5	Analog Bits	IP 使用许可	固定费用
6	ARM	IP 使用许可	版权费用
7	芯来智融	IP 使用许可	固定费用

七、发行人主要业务资质及特许经营权情况

(一) 主要业务资质情况

截至本招股说明书签署日,公司及其子公司取得的业务资质如下:

持有者	资质(证书)名称	颁发机关	证书编号	颁发日期	有效期
安路科技	高新技术企业证书	上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务	GR202031000061	2020 年 11 月 12 日	三年

持有者	资质(证书)名称	颁发机关	证书编号	颁发日期	有效期
		总局上海市税务局			
安路有限	报关单位注册登记证书	中华人民共和国上海海关 杨浦监管	证书注册编码: 3109966739	2015年6月 30日	长期
安路科技	对外贸易经营者备案登记表	上海对外贸易经营者备案 登记机关	备案登记表编号: 04076407	2021年2月3 日	/
安路有限	海关进出口货物收发货人备案回执	中华人民共和国上海虹口 海关	海关编码: 3109966739; 检验检疫 备案号: 3100667152	2014年9月 17日	长期

(二) 特许经营权情况

截至本招股说明书签署日, 公司无特许经营权。

八、发行人的技术与研发情况

(一) 核心技术及其来源

1、核心技术情况

公司经过十年的自主研发和技术积累, 形成了较为完善的技术体系和深厚的技术储备, 使其产品在性能与成本上兼具优势。公司的主要核心技术如下:

(1) FPGA 硬件技术

序号	核心技术名称	技术简介	技术来源	对应知识产权 ^注	应用产品
1	混合型可编程单元结构技术	基于增强型 SRAM 查找表的可编程单元结构可针对多个逻辑与算术运算、存储功能使用不同的逻辑单元实现，从而达到资源面积利用率和灵活性的有效平衡。基于增强型 LUT5 结构的二进制进位运算结构，通过共享结构设计同时实现两位的加减法逻辑，大大提高了面积利用率，提高了加减法器的工作频率。	自主研发	ZL201910130198.8、 ZL201310125258.X	FPGA 芯片
2	逻辑电路增强技术	针对 FPGA 中存储电路，该技术可根据模式信息对唯一标识码进行烧录校验计算，通过新校验码和原始校验码进行对比纠正，保证标识码准确性。针对单粒子翻转失效，该技术在 SRAM 型 FPGA 中增加纠错电路进行纠正，恢复芯片功能。针对静态存储器的电源切换，发明了包含电源切换单元、低压差稳压单元和拷贝偏执单元的电源切换电路，使得稳压单元的阈值电压更加合理，避免输出电压欠冲和过程过大。	自主研发	ZL201911073548.8、 202010298915.0、 202010579170.5	FPGA 芯片
3	信号互联结构技术	该技术为层次化互联技术和通道连通度增强技术，通过改变同一个线轨组中的相邻线轨连接方式和不同线轨组的线轨接入方式，可提升所有线轨组的连通度，从而在保持各线轨组连通度的同时减少芯片面积、功耗和成本。	自主研发	ZL201710374646.X、 ZL201310085574.9	FPGA 芯片
4	时钟网络技术	为了消除传统设计中中央时钟树的不可扩展性，局部时钟区域阵列网络技术将时钟树分割成多个局部时钟区域的阵列，在每个时钟区域配置可调延迟缓冲器。用户的电路将根据时钟的连接关系被分配到多个局部时钟区域，区域之间的跨时钟域信号由顶层时钟树来实现。这样的结构可以最大限度地降低时钟偏斜，降低应用工程师设计复杂应用系统的难度。	自主研发	ZL201811230885.9	FPGA 芯片
5	时钟分频和相位切换技术	多功能锁相环在分频器设计、小数分频、锁定检测、动态相位切换等多方面的技术可以实现任意分频比、任意占空比和最大相位调节范围且输出没有毛刺的分频器，提供高质量的动态相位切换系统，实现快速准确的小数分频锁相环锁定检测方法。	自主研发	ZL201910037058.6、 201910257380.X、 201910300501.4	FPGA 芯片
6	数据加密技术	该技术通过同时加密多个数据方法提高加密速度，通过随机选择数据处理提高加密强度，通过双加解密方式对二进制码流进行加解密。该数据加密技术有效保证了 FPGA 芯片中用户数据的安全和 FPGA 芯片控制码流的安全。	自主研发	201811386188.2、 201910363336.7、 202010759113.5	FPGA 芯片
7	内嵌 DDR 硬核技术	该技术支持 DDRIO 和普通 IO（GPIO）一体化接口的内嵌 DDR 硬核，包括控制器、物理层控制模块、用户逻辑模块和 IO 模块。利用该 DDR 硬核，用户可以在 GPIO 和 DDRIO 功能之间自由选择，更容易地访问 DDR 内核，解决了与可编程 IO 逻辑兼容的问题。	自主研发	202010760556.6、 202010756932.4、 202010760556.6	FPGA 芯片

注：对应知识产权情况截至 2020 年 12 月 31 日。

（2）FPGA 专用 EDA 软件技术

序号	核心技术名称	技术简介	技术来源	对应知识产权 ^注	应用产品
1	逻辑综合技术	逻辑综合是将硬件语言描述的目标芯片功能信息进行分析、解释、优化并生成适合 FPGA 芯片上物理资源实现的电路网表信息的功能。公司通过包括寄存器级综合、资源共享优化、宏模块映射、并行综合等创新技术，成功提高了电路工作频率，减少面积资源浪费，加快软件运行时间。	自主研发	ZL201910330187.4、 ZL201510231066.6、 ZL201910765532.7、 ZL201310123611.0、	专用 EDA 软件

序号	核心技术名称	技术简介	技术来源	对应知识产权 ^注	应用产品
				ZL201811245768.X	
2	布局布线优化技术	布局布线是将逻辑综合产生的具有特定功能的各 FPGA 单元模块进行布局，以固定芯片内的物理位置，并完成单元模块之间的信号连接。公司创新的布局布线优化技术包括基于多层次聚簇的新型整体布局算法，时序与拥塞混合驱动的布局布线算法和针对关键路径、高扇出线网、宏模块等对象的特殊物理优化算法等。这些技术可以提高时序优化效果并提升布局布线的收敛效率。	自主研发	201911321133.8 ZL201710374646.X	专用 EDA 软件
3	时序分析技术	时序分析是整个软件优化流程的基础，所有的逻辑综合、布局布线优化技术都依赖时序分析功能。公司使用内存优化型静态时序分析方法和时钟树偏差的快速准确计算方法等技术，减少了时序分析所需内存空间，加快了运行速度，大幅提升了时序分析的速度和准确性。	自主研发	201811495961.9、 ZL201910204771.5	专用 EDA 软件
4	电路和芯片图示技术	电路和芯片图示软件是用户使用 FPGA 专用 EDA 软件时检查分析设计工程必须的工具。公司的新型的电路和芯片图示技术可对于复杂电路进行不同层次的抽象建模，以优化相邻器件之间信号连接，形成器件布局合理、连线弯折少、查看分析，是一种快速高效的电路图示工具和芯片图示工具。	自主研发	ZL201911039478.4、 201811286082.5	专用 EDA 软件
5	芯片调试技术	FPGA 专用 EDA 软件需要向用户提供准确高效的芯片电路调试手段。公司自主开发的信号和数据检查技术、实时片上调试系统技术、捕获数据回溯技术给用户提供了检查芯片内部信号线、存储数据值、捕捉芯片实时运行数据的方法。	自主研发	2017SR379081、 2017SR379093、 2019SR0078561	专用 EDA 软件

注：对应知识产权情况截至 2020 年 12 月 31 日。

（3）FPGA 芯片测试技术

序号	核心技术名称	技术简介	技术来源	对应知识产权 ^注	应用产品
1	连线资源测试技术	公司研发的连线资源测试技术通过创新的连线资源行列步进扫描方法可均衡利用现有的 FPGA 逻辑资源，减少测试向量数目与测试向量开发时间，降低了芯片的测试成本，提高了产品竞争力。	自主研发	201910054439.5、 201910509147.6、 202010323032.0	FPGA 芯片
2	RAM 资源测试技术	公司研发的存储单元新结构和相应的功能测试新技术通过独立存储块、行列地址译码器、读写控制器、模式选择器和块选择器的设计使存储单元具有多个灵活的读写模式，可以显著地缩短测试时间，提升覆盖率。	自主研发	ZL201811443199.X	FPGA 芯片
3	短路故障测试技术	短路故障是芯片生产过程中最常见的硬件故障类型，也是对芯片破坏性最大的一种故障。公司通过多种桥接短路测试技术，对输入输出信号进行有规律串接、进行模式和激励配置并采集多级响应信号用于故障测试的方式大幅降低了检测成本。	自主研发	201910509152.7	FPGA 芯片

注：对应知识产权情况截至 2020 年 12 月 31 日。

（4）FPGA 芯片应用技术

序号	核心技术名称	技术简介	技术来源	对应知识产权 ^注	应用产品
1	图像数据处理技术	该技术针对图像显示、视频监控、人工智能目标识别等图像处理应用，设计了一系列创新的应用解决方案包括提升图像处理效率的横屏竖屏图像数据转换技术，提高读写速度的人工智能神经网络特征图像数据处理技术，提高图像数据处理并行度和数据高吐率的新型数据回写系统。	自主研发	201910273634.7、 201911360228.0	-
2	神经网络数据压缩技术	为了提升性能功耗比，人工智能加速应用中图像数据的压缩和神经网络的压缩技术是两个重要的方面。公司通过包括剪枝、压缩、量化在内的一系列神经网络优化技术，可以在保证神经网络识别精度的前提下，最大程度地减少神经网络权重的个数和精度，从而加快神经网络运算。数据图像的压缩技术，可以减少重复计算的次数，减少对 FPGA 资源的占用，降低 FPGA 的动态功耗。	自主研发	202010118597.5、 ZL201911396868.7	-
3	神经网络提速技术	该技术通过将包括卷积加速核与矩阵计算核的专用神经网络加速核与神经网络压缩技术高度契合，使加速核可以直接读取压缩后的权重进行计算，并且通过加速核指令流实时对矩阵运算核计算进行调度，使得计算流水线一直处于高负荷状态，用最快的速度完成整个神经网络的计算。	自主研发	ZL201911037605.7、 201910727164.7、 201910708612.9	-

注：对应知识产权情况截至 2020 年 12 月 31 日。

2、核心技术取得专利情况

公司基于核心技术已获取的专利情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、与公司业务相关的主要资产情况”之“(三)主要无形资产”之“2、专利”。

3、核心技术对主营业务的贡献情况

报告期各期，公司核心技术产品收入占营业收入的比例情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核心技术产品收入	28,015.30	12,117.19	2,838.56
营业收入	28,102.89	12,232.77	2,852.03
占营业收入的比例	99.69%	99.06%	99.53%

(二) 核心技术先进性

FPGA 芯片因为其现场可编程的灵活性和不断提升的电路性能，被广泛应用在工业控制、网络通信、消费电子、数据中心等各种领域。这些应用领域的快速发展又对 FPGA 芯片和软件技术提出了新的要求和挑战。在日益激烈的市场竞争环境下，面临国外 FPGA 芯片公司的垄断地位，国内 FPGA 芯片公司只有通过核心技术的自主研发和产品的持续创新才能实现市场地位的大幅提升。作为国内 FPGA 行业领先的芯片设计公司，发行人将核心技术研发和创新作为公司发展的生命线，不懈追求芯片和软件的最高品质，致力于研发最适合应用领域需求的 FPGA 产品，推动 FPGA 行业和各应用领域的相互协同发展。

发行人核心技术的先进性主要体现在 FPGA 硬件设计技术、FPGA 专用 EDA 软件技术、FPGA 芯片测试技术、FPGA 应用方案四个方面。

1、发行人 FPGA 硬件设计技术的先进性

FPGA 芯片的功能和性能主要由芯片的整体架构、单元电路和制造工艺决定。发行人持续投入对于芯片架构、基础电路模块、制造工艺适配的研究和创新，在逻辑单元、信号互联、时钟网络、数据加密、DDR 等方面取得了技术突破，有效地提升了公司 FPGA 芯片的市场竞争力。

(1) 混合型可编程单元结构技术

FPGA 的最基本单元是基于 SRAM 查找表的逻辑单元, 每个逻辑单元可以实现各种电路功能和进位运算功能。提高逻辑单元的面积利用率和工作频率是提升 FPGA 性能、降低芯片成本的最有效设计方法。公司研发了基于增强型 LUT5 结构, 可针对逻辑操作和算术运算进行不同配置的混合型逻辑单元。在实际应用中, 针对不同输入的多个独立普通逻辑、共享输入情况下多输出复杂逻辑、算术运算、存储功能使用不同的逻辑单元配置实现, 从而达到资源面积利用率和灵活性的有效平衡。公司还研发了基于增强型 LUT5 结构的二进制进位运算结构, 通过共享结构设计同时实现两位的加减法逻辑, 端口资源利用率达到了 80%, 且在实现可控加减法逻辑时, 端口资源利用率更是达到了 100%, 相比传统的 LUT4 结构实现 1 位加/减法, 端口利用率增加了 30%, 大大提高了面积利用率。此外, 进位链结构包括 2 位超前进位链结构, 将 2 位进位链逻辑延迟从传统的两个选择器降低到了一个三态反相器的延迟时间, 大幅减少了进位传输延迟, 提高了加减法器的工作频率。

(2) 逻辑电路增强技术

FPGA 芯片中有各种不同功能的逻辑电路。针对新产品的需求, 公司根据不同电路特点研发了多种逻辑电路功能和性能增强技术。对于 FPGA 中存储电路操作, 根据模式信息对唯一标识码进行烧录校验计算, 通过新校验码和原始校验码进行对比纠正, 保证标识码准确性。针对单粒子翻转失效, 通过在 FPGA 芯片中增加纠错电路进行纠正, 恢复芯片功能。针对静态存储器的电源切换, 发明了包含电源切换单元、低压差稳压单元和拷贝偏执单元的电源切换电路, 使得稳压单元的阈值电压更加合理, 避免输出电压欠冲和过程过大。

(3) 信号互联结构技术

FPGA 芯片通过互联结构实现基本逻辑单元相互的信号连接, 形成不同规模的可编程逻辑阵列。FPGA 芯片互联结构的设计直接关系到芯片资源的利用率和最终工作速度。互联资源设计的难点是如何解决二维逻辑阵列的超线性增长和互联通道线性增长之间越来越大的资源不匹配问题。为解决该问题, 公司研发了层次化互联技术和通道连通度增强技术, 通过改变同一个线轨组中的相邻线轨连接方式和不同线轨组的线轨接入方式, 提升了所有线轨组的连通度, 从而在保持各线轨组连通度的同时减少了芯片面积、功耗

和成本。

(4) 时钟网络技术

FPGA 作为通用芯片, 需要实现用户各种基于复杂时钟信号的应用工程设计, 因此 FPGA 芯片必须提供丰富的时钟资源, 以使得系统性能达到最优。为了消除传统设计中中央时钟树的不可扩展性, 公司开发了局部时钟区域阵列网络, 使时钟树被分割成多个局部时钟区域的阵列, 用户的电路将根据时钟的连接关系被分配到多个局部时钟区域, 区域之间的跨时钟域信号由顶层时钟树来实现。这样的结构可以最大限度地降低时钟偏斜, 降低应用工程师设计复杂应用系统的难度。此外, 公司还研发了可调延迟缓冲电路, 通过将可调延迟缓冲器设置到 FPGA 内部时钟网络的各级水平节点和垂直节点处, 实现对不同位置的时钟网络延迟进行延迟调节最终减小各个时钟偏斜间的延迟差。带可调延迟缓冲器的局部时钟区域阵列网络可以减少整个时钟网络时钟偏斜, 增强时钟信号的稳定性, 提高整体系统性能。

(5) 时钟分频和相位切换技术

FPGA 芯片内部需要提供多功能锁相环, 用于产生不同频率、相移和占空比的精准时钟源, 以此为整个芯片实现复杂用户电路功能提供符合各种要求的时钟。公司在分频器设计、小数分频、锁定检测、动态相位切换等多方面特性上取得了技术突破, 这些技术可以实现任意分频比、任意占空比和最大相位调节范围且输出没有毛刺的分频器, 提供高质量的动态相位切换系统, 实现快速准确的小数分频锁相环锁定检测方法, 满足 FPGA 时钟在各个情景下的应用。

(6) 数据加密技术

在信息和数据大爆炸的时代, 信息安全的需求是 FPGA 芯片必须认真考虑的重要特性。FPGA 芯片是通过大量的 01 二进制码流数据来控制 FPGA 内部电路开关, 实现不同的用户功能, 因此用户数据加解密和二进制码流加解密技术是 FPGA 芯片信息安全的重要问题。公司研发了多项数据加密和加密认证技术, 通过同时加密多个数据提高加密速度, 通过随机选择数据处理提高加密强度, 通过双加解密方式对二进制码流进行加解密。这些数据加密技术有效保证了 FPGA 芯片中用户数据的安全和 FPGA 芯片控制码流的安全。

(7) 内嵌 DDR 硬核技术

因为大量的数据需存放在外部 DRAM 芯片中，FPGA 芯片在众多应用场合需与外部动态随机存储（DRAM）芯片通过高速双倍数据速率（DDR）接口进行协同工作。但 FPGA 芯片的通用性要求其在不需要和 DRAM 接口协同的应用情景中，DDR 接口 IO 需可以作为普通 IO 使用，因此设计同时支持 DDRIO 和 GPIO 的通用接口成为 FPGA 芯片的设计难题。针对这个设计难题，公司研发了高效灵活的内嵌 DDR 硬核技术，包括控制器、物理层控制模块、用户逻辑模块和 IO 模块。利用该 DDR 硬核，用户可以在 GPIO 和 DDRIO 功能之间自由选择，更容易地访问 DDR 内核，解决了与可编程逻辑兼容的问题，使得 DDR 控制信号与 FPGA 可编程逻辑的配合性更好，增加了 IO 应用的灵活性。

2、发行人 FPGA 专用 EDA 软件的先进性

FPGA 芯片必须使用相配套的 FPGA 专用 EDA 软件以对硬件进行现场编程，才能实现用户特定的功能。发行人的 FPGA 专用 EDA 软件工具链开发已经达到了技术比较成熟的水平，在国内具备一定知名度。和国外 FPGA 芯片公司的 FPGA 专用 EDA 软件相比，发行人的 FPGA 专用 EDA 软件没有历史器件的兼容性需求和算法陈旧且无法改动的困难。发行人设计新型的 FPGA 专用 EDA 软件架构，将通用 EDA 工业界的丰富经验和学术界的重要研究成果相结合，同时考虑计算机和服务器所需的多 CPU、多线程运行资源，成功开发了达到较高技术水平的 TangDynasty 软件。

FPGA 全流程软件工具链包括逻辑综合、布局布线、时序分析、编程下载、在线调试及电路图示等功能，安路科技自主开发的 TangDynasty 软件是国内为数不多的工业级从硬件描述语言（HDL）描述到最终位流下载和片上调试的完整软件系统。该软件系统采用了自主研发的 HDL2BIT 全流程技术，突破了从前端逻辑综合、物理布局布线、静态时序信息分析，到最终位流生成以及在线调试的一整套 FPGA 用户软件的关键技术难点；采用了自主研发的可扩展层次化数据库、电路优化引擎、时序分析引擎、精确迭代优化流程、芯片调试系统，实现了前后整体流程统一的数据库结构设计，提供了功能完备的集成开发环境。

(1) 逻辑综合技术

逻辑综合是将用硬件描述语言（Hardware Description Language, HDL）描述的目标

芯片功能信息进行分析、解释、优化、生成适合 FPGA 芯片上物理资源实现的电路网表信息,包括寄存器级综合、门级综合、资源共享、运算结构优化、控制电路优化、硬件模块映射等一系列的具体技术。发行人针对公司 FPGA 芯片的特点,开发了一系列具有专利的先进技术。例如,针对资源共享功能,发行人开发了标准化运算控制电路,扩大了可以资源共享的范围,并且采用单独构建电路结构体以进行共享前后性能比较,确保电路面积最小化或速度最快,从而达到最佳共享效果。针对 RAM 模块映射,发行人根据映射区域获取适用的所有类型的 RAM 及其对应工作模式的集合,遍历集合中工作模式,针对遍历到的任一工作模式进行填充,在满足 RAM 映射区域填充需求的同时,能够使得多种类型的 RAM 资源得到充分合理利用,减少资源浪费。在整体综合流程上,发行人研发了并行综合方法及其系统。该技术利用计算机技术中的并行处理能力,极大地缩短了综合所需的时间,并且上述并行综合经并行搜索最后确定的最优电路就是所有解决空间中能找到的最优结果。

(2) 布局布线优化技术

布局布线是将逻辑综合产生的具有特定功能的各 FPGA 单元模块进行布局以固定芯片内的物理位置,然后完成单元模块之间的信号连接。布局布线的效果好坏对于最终芯片的工作速度具有至关重要的影响。发行人研发了基于多层次聚簇的新型整体布局算法,能高效处理超大规模电路的布局与划分问题;研发了时序与拥塞混合驱动的布线算法,在进行时序优化的同时对布线拥塞进行预估;研发针对关键路径、高扇出线网、宏模块等对象的特殊物理优化算法,可在保障关键路径时序优化性能与整体布通率的同时,提升后端物理实现软件的收敛效率。发行人还研发了新型时序驱动的布局布线优化方法,通过对电路进行时序分析,按照一定的优化顺序从时序关键路径中提取瓶颈单元和连线,对瓶颈单元进行位置和互联优化处理,减少瓶颈单元和连线的时延,提高时序优化效果,从而提升芯片的工作速度。

(3) 时序分析技术

时序分析是整个软件优化流程的基础,逻辑综合、布局布线优化等技术均依赖时序分析来挑选优化的对象,评估优化的效果,更新整个设计中每个单元的时序状态。因此快速、高效、准确的时序分析工具是 FPGA 专用 EDA 软件的基础。发行人开发了内存优化型静态时序分析方法及其系统。该系统在不扩展时序分析子图的前提下,遍历扫描过程中即时辨别并抛弃虚假路径,减小虚假路径对下游结点的影响,减少冗余计算,同

时遍历过程中动态地差异化处理每个结点上的多种时序约束,并相应地进行二分团覆盖,减少每个结点上的标签数量。该系统大幅减少软件内存空间的占用,提高软件运行效率。发行人还开发了时钟树偏差的快速准确计算方法,通过时钟树正向遍历和反向回溯的方法,计算分叉结点的子树的时钟偏差,消除共享路径中的悲观延时裕量的引入,提高了计算时钟偏差的准确性;通过特定时钟偏差查找表仅遍历一次所述时钟树,减少时间复杂度,提高计算所述最大时钟偏差的效率,大幅提升了时序分析的速度和准确性。

(4) 电路和芯片图示技术

电路和芯片图示软件是用户使用 FPGA 专用 EDA 软件时检查分析设计工程必须的工具。随着用户的电路设计越来越复杂,用户通常使用抽象的硬件描述语言 HDL 来描述需要实现的系统工程功能,FPGA 专用 EDA 软件因此需要提供形象、快速、高效的图示工具以使用户查看具体的功能电路图和最终映射到芯片资源后的芯片内部示意图。电路和芯片图示工具面临的技术难题是如何在有限的窗口快速显示从整体到详细到每一根信号线的海量数据信息。发行人研发了新型的电路和芯片图示技术,对于复杂电路进行不同层次的抽象建模,以减少连线算法的复杂度以及连线的交叉和弯折,通过计算网表器件层次值和网表器件排序值的方法,优化相邻器件之间信号连接,形成器件布局合理、连线弯折少、查看分析快速高效的电路图示工具 SchematicViewer 和芯片图示工具 ChipViewer。

(5) 芯片调试技术

FPGA 专用 EDA 软件需要向用户提供准确高效的芯片电路调试手段,包括检查芯片内部信号线、存储数据值、捕捉芯片实时运行数据的方法。发行人根据自己芯片的特点开发了信号和数据检查技术、实时片上调试系统技术、捕获数据回溯技术,片上调试系统技术通过调试模块的创新设计实现低延迟实时调试,捕获数据回溯技术依赖于从电路综合到位流生成全流程中的复杂信息保持技术来保证可回溯性,达到高效实时片上调试的目的。这些技术被应用到调试工具 ERAM Editor、ChipProbe、ChipWatcher 中,大幅提升了用户的调试效率。

3、发行人 FPGA 测试技术的先进性

FPGA 芯片是通用芯片,芯片出厂时没有特定的功能,用户使用配套的 FPGA 专用 EDA 软件对硬件进行现场编程后可以实现具体用户需要的功能。这给 FPGA 芯片的测

试带来巨大的挑战，FPGA 芯片测试需要保证芯片内部每一个晶体管电路和每一个编程开关都被测试覆盖，保证任何晶体管都没有功能和性能问题。为了提高测试覆盖率和测试速度，发行人在信号连接资源测试、RAM 资源测试、短路故障测试等关键领域开发了创新的测试方法，这些新测试技术在产品的样片测试和量产测试中得到应用，保证了芯片每百万颗客户端失效率达到极低的个位数水平。

(1) 连线资源测试技术

FPGA 的现场可编程特性是通过编程开关控制的丰富信号连线资源来实现。发行人研发了高效快速的连线资源测试技术，通过创新的连线资源行列步进扫描方法，均衡利用现有的 FPGA 逻辑资源，在每一个测试向量电路中尽可能多地测试布线线道，减少 FPGA 布线资源测试所需的测试向量数目，减少测试向量本身的开发时间，减少 FPGA 芯片的实际测试时间，直接降低了芯片的测试成本，提高了产品竞争力。

(2) RAM 资源测试技术

存储单元是 FPGA 芯片内部的基本功能单元，包括用于实现逻辑的 LUT 单元和专门用于存储数据的 ERAM 单元。为了缩短测试时间和提升覆盖率，发行人研发了存储单元新结构和相应的功能测试方法，通过独立存储块存储体、行列地址译码器、读写控制器、模式选择器和块选择器的设计，存储单元具有多个灵活的读写模式，在使用相同的外部测试设备及拥有相同存储容量的情况下，新结构和测试方法可以显著地缩短测试时间。

(3) 短路故障测试技术

短路故障是芯片生产过程中最常见的硬件故障类型，也是对芯片破坏性最大的一种故障。针对 FPGA 芯片内部各功能模块和输入输出 IO 模块的进出信号管脚，发行人开发了多种桥接短路测试方法，对输入输出信号进行有规律串接、进行模式和激励配置，采集多级响应信号用于故障测试。这些创新的测试方法，不受管脚数量的限制，避免了使用高成本的自动化测试测试设备，从而降低了检测成本。

4、发行人 FPGA 应用方案的先进性

FPGA 芯片提供了丰富的逻辑控制和数值运算硬件资源，可以适应工业控制、图像视频、人工智能等多个领域的应用需求，但是如何有效利用 FPGA 芯片提供的丰富硬件资源，是客户应用开发工程师面临的难题。因此 FPGA 芯片公司需要针对典型的应用情

景和新兴的应用领域根据自己 FPGA 的特点开发相应的 FPGA 应用方案。发行人在常用的图像处理、新兴的人工智能加速等领域开发了一系列国内领先的新颖 FPGA 应用解决方案。这些应用解决方案加快了用户的电子产品设计，提升了客户产品的性能，缩短了客户产品开发到市场的时间，极大地提高了客户研发的效率和产品竞争力。

(1) 图像数据处理技术

针对图像显示、视频监控、人工智能目标识别等图像处理应用，发行人研发了一系列创新的应用解决方案。例如在图像显示应用中，发行人发明了一种横屏竖屏图像数据转换技术，通过对图像图片信息进行特殊的行列数据存储和读取，大幅提高了横屏转竖屏的效率，降低了对于双倍速率同步动态随机存储器的要求，从而在降低了客户产品的成本的同时提升了客户产品的图像处理效率。针对人工智能神经网络处理中的特征图像数据处理，发行人研发了一种特征图像数据读写方法，采用两个存储模块，每个平面数据上进行奇偶数据排序处理，提高了读写速度，提高了写数据的准确性，通过计算存储地址的方式读取数据，保证了读数据时的准确性。为了提高图像数据处理并行度和数据高吐率，发行人还发明了新型包括存储单元、逻辑控制单元、数据传输单元和缓存控制单元的数据回写系统，其中缓存控制单元用于从连接的激活器接收数据，逻辑控制单元用于控制乒乓读写的方式，同时读写数据保证了数据的持续输出，提高了数据回写效率。

(2) 神经网络压缩技术

人工智能中神经网络算法不断快速演进，FPGA 的可编程特性和并行运算能力使得 FPGA 芯片是实现神经网络处理的最佳选择之一。资源能耗和处理速度是人工智能加速的两个重要技术指标，为了提升性能功耗比，人工智能加速应用中图像数据的压缩和神经网络的压缩技术是两个重要的方面。发行人研发了包括剪枝、压缩、量化在内的一系列神经网络优化技术，例如对于卷积神经网络的权重发明了新型的压缩方法，可有效去除其中冗余的信息，在保证神经网络识别精度的前提下，最大程度地减少神经网络权重的个数和精度。发行人的神经网络优化算法会寻找权重压缩空间的极小点，大多数情况下会收敛到局部最优，对常见的神经网络权重的压缩达到 5 倍到 20 倍，从而加快后续的神经网络运算。发行人还研发了数据图像的缩小技术，通过压缩连续像素点的方法得到缩小的中间图像，减少重复计算的次数，从而大大降低了对除法器 and 乘法器的使用，减少了对 FPGA 资源的占用，降低了 FPGA 的动态功耗，提升了资源利用率。

(3) 神经网络提速技术

神经网络一般都包含了上百层的卷积、激活和池化层。发行人的神经网络压缩技术可使压缩后的权重数目比压缩前有数量级上的减少,与此相对应的计算量也会大大减少。传统的脉动运算阵列因为固定的计算模式在处理压缩后的权重时效率较低,因此,发行人研发了专用的卷积加速核与矩阵计算核。发行人的神经网络加速核与神经网络压缩技术可高度契合,加速核可以直接读取压缩后的权重进行计算,并且实时对乘法核累加计算进行调度,使得计算流水线一直处于高负荷状态,提高了硬件的利用率。发行人通过软硬件协同设计,使用专有的神经网络编译技术,自动输出加速核指令流,驱动神经网络加速核,做好神经网络层与层之间的协调,保证硬件自始至终的充满状态,用最快的速度完成整个神经网络的计算。

(三) 荣誉奖项及科研成果

1、公司所获荣誉奖项情况

序号	荣誉名称	颁发单位	获得时间
1	2020年上海市专利试点工作企业	上海市知识产权局	2020年8月
2	2019年上海市科技进步奖	上海市人民政府	2020年4月
3	2019年虹口区“四新”示范企业	虹口区商务委员会	2019年9月
4	第七届中国电子信息博览会“创新奖”	中国电子信息博览会	2019年4月
5	2018年“中国芯”优秀技术创新产品	中国电子信息产业发展研究院、赛迪顾问股份有限公司	2018年10月
6	2017年“中国芯”最佳市场表现产品	工业和信息化部软件与集成电路促进中心	2017年10月
7	2016年中国半导体创新产品和技术	中国半导体行业协会、中国电子材料行业协会、中国电子专用设备工业协会、中国电子报社	2017年3月
8	2016年“中国芯”最具潜力产品	工业和信息化部软件与集成电路促进中心	2016年11月
9	2016年“中国芯”最具投资价值企业	工业和信息化部软件与集成电路促进中心	2016年11月
10	第一届浦东新区“十佳最具创新潜力集成电路设计企业”	上海市浦东新区科委/浦东产业经济研究院	2016年5月

2、科研成果

截至2020年12月31日,公司拥有核心技术18项,形成了丰富的科研成果。截至2020年12月31日,公司已取得中国境内专利33项,其中发明专利22项。公司已取

得的主要无形资产情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、与公司业务相关的主要资产情况”之“(三)主要无形资产”，公司的核心技术情况参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、发行人的技术与研发情况”之“(一)核心技术及其来源”之“1、核心技术情况”。

3、承担重大科研项目情况

序号	项目/课题名称	主管部门	研发期间	项目主要内容	项目进度
1	2018年上海市产业转型升级发展专项资金(工业强基)	上海市经济和信息化委员会	2018-2020	工业控制应用的新型可编程FPGA芯片研发和产业化	已完成
2	2018年上海市人工智能创新发展专项资金	上海市经济和信息化委员会	2018-2020	面向人工智能终端应用的芯片研发和产业化	已完成

(四) 项目研发及进展情况

截至本招股说明书签署日，公司正在从事的研发项目及其进展情况如下：

序号	项目名称	拟达到的目的	当前状态	应用领域	项目预算(万元)	主要参与人员	同行业对比
1	FPGA芯片研发	根据市场需求丰富现有ELF、EAGLE、PHOENIX产品线，研发不同规格的FPGA芯片，增加FPGA芯片的封装型号，提高FPGA应用市场主要型号产品的覆盖率。满足工业控制、网络通信、数据中心等领域的广泛需求。	研发中	工业控制、网络通信、数据中心	17,272.00	赵永胜	该项目拟扩展现有产品型号，并推出新产品，覆盖最高规格到1KK以上的逻辑单元规模，进一步完善对FPGA重点应用市场的覆盖，加强公司在国产FPGA芯片市场的领先地位。
2	FPSoC芯片研发	针对视频处理应用领域，研发FPSoC芯片，集成CPU、FPGA、存储器、视频处理、视频接口等功能模块，以低功耗和高灵活性为设计目标，满足消费电子、工艺控制等领域对于现场可编程系统级单芯片的需求。	研发中	消费电子、工业控制	4,050.00	陈利光	该项目拟在FPSoC方向开展研发，为需要高集成度和高灵活性的应用领域提供系统级现场可编程单芯片解决方案，加强公司在国产FPGA芯片市场的领先地位。
3	车规芯片研发	针对汽车电子应用中对于现场可编程的控制功能需求，按车规设计标准和流程研发FPGA车规等级芯片，满足快速增长的汽车电子系统中用FPGA实现逻辑控制、接口转换、硬件升级等功能。	研发中	汽车电子	8,000.00	吴智	车规级芯片的研发是目前汽车电子行业的热点，FPGA车规级芯片的成功研发将为国内汽车电子市场提供高品质和高可靠的国产芯片。
4	FPGA专用EDA软件研发	根据FPGA芯片的不同应用情景，针对新增的FPGA芯片规格型号，优化软件流程中的逻辑综合、布局布线、时序优化算法，提升FPGA芯片的用户电路工作速度，提高FPGA芯片的面积利用率。	研发中	-	3,500.00	谢丁	该项目拟针对新研发的FPGA芯片，从先进工艺、大容量逻辑规模、算法优化等角度出发，进行专用EDA软件的研发，巩固公司在国内FPGA专用EDA

序号	项目名称	拟达到的目的	当前状态	应用领域	项目预算(万元)	主要参与人员	同行业对比
							领域的领先优势。
5	FPSoC 软件研发	针对 FPSoC 的特点, 开发软件和硬件协同设计、支持嵌入式 CPU 集成开发环境和应用软 IP 库的 FPSoC 软件。	研发中	-	3,751.00	边立剑	该项目拟针对 FPSoC 芯片进行专用软件研发, 满足系统设计工程师使用 FPSoC 芯片进行快速单芯片系统设计实现的需求。

(五) 项目投入情况

公司高度重视技术的持续研发, 报告期各期, 研发费用情况如下表所示:

单位: 万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
研发投入	12,553.66	7,866.54	3,429.10
营业收入	28,102.89	12,232.77	2,852.03
占营业收入的比例	44.67%	64.31%	120.23%

(六) 合作研发情况

2019 年 5 月 20 日, 公司与上海交通大学签订《技术开发合同》, 双方就“面向 FPGA 的高层次综合技术研发”开展合作, 合作期限自 2019 年 6 月 1 日至 2021 年 5 月 31 日止。双方约定研发过程中产生的专利申请权、技术秘密使用权、转让权、使用权由双方共有, 且未经双方同意不可将知识产权转让第三方使用。此外, 合同中详细约定了双方的保密义务, 该保密条款长期有效。

(七) 核心技术人员及研发人员情况

1、核心技术人员情况

截至 2020 年 12 月 31 日, 公司共有核心技术人员 7 人, 除边立剑于 2018 年入职、吴智于 2019 年入职外, 其余公司核心技术人员在报告期内未发生变更。

公司上述核心技术人员的简历参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员简要情况”, 核心技术人员的研发贡献情况如下:

姓名	研发贡献
赵永胜	毕业于清华大学和复旦大学微电子学专业，硕士学位，现任公司副总经理，主管产品研发部。研究方向为全系列 FPGA 产品的开发，为“现场可编程门阵列的时钟结构及其调整方法”、“交错排列式可编程逻辑阵列”等发明专利的发明人，入选中共上海市委组织部、上海市人力资源和社会保障局共同认定的 2020 年度上海市领军人才，当选上海市科学技术委员会认定的 2020 年度“上海市优秀技术带头人”，为 2019 年度上海市科技进步奖第一完成人。
陈利光	毕业于复旦大学微电子学与固体电子学专业，博士学历，具有博士后科研工作经历，现任公司副总经理，主管产品应用部。研究方向为芯片应用和解决方案开发，为“基于增强型 LUT5 结构的二进制加减法器”、“数据储存方法及数据存储系统”等发明专利的发明人，担任上海市工业强基专项的项目负责人，并顺利完成验收，为“上海市人才发展专项资金”资助人才。
王元	毕业于复旦大学微电子学与固体电子学专业，硕士学历，现任硬件部高级总监。研究方向为数字设计和版图设计，为“可编程逻辑单元结构及芯片”、“一种延迟缓冲电路及非对称时钟网络”等发明专利的发明人，12 项集成电路布图设计专有权的设计人，为 2019 年度上海市科技进步奖主要完成人。
吴智	毕业于复旦大学微电子学与固体电子学专业，博士学历，现任硬件部高级总监。研究方向为模拟/混合信号设计的开发，为“DAC 误差补偿方法及误差补偿系统”、“电源切换电路”等发明专利的发明人。
谢丁	毕业于复旦大学微电子学与固体电子学专业，博士学历，高级工程师，现任软件部高级总监。研究方向为全流程 FPGA 专用 EDA 设计软件的开发，为“内存优化型静态时序分析方法及其系统”、“最大时钟偏差的计算方法及计算系统”等发明专利的发明人，17 项软件著作权的设计人，入选中共上海市委组织部、上海市人力资源和社会保障局共同认定的 2020 年度上海市青年拔尖人才。
边立剑	毕业于复旦大学微电子学与固体电子学专业，硕士学历，现任人工智能部总监。研究方向为人工智能算法设计和人工智能硬件加速技术，为“基于 FPGA 的卷积参数加速装置、数据读写方法”、“图像缩小方法与图像缩小系统”等发明专利的发明人，担任上海市人工智能创新发展专项的项目负责人，并顺利完成验收。
袁智皓	毕业于上海交通大学电磁场与微波技术专业，硕士学历，现任产品测试部总监。研究方向为芯片验证与测试技术开发，主导开发了量产验证、产品特性测试、可靠性测试、筛选和良率控制等一系列关键技术，为“FPGA 的管脚桥接短路测试方法”、“存储方法及存储系统”等专利的发明人。

2、研发人员情况

截至 2020 年 12 月 31 日，公司共有研发及技术人员 213 人，占其员工总数量的 80.68%，员工中有 12 名拥有博士学位、128 名拥有硕士学历，部分毕业于复旦大学、上海交通大学、清华大学、中国科学院、电子科技大学、加州大学等国内外著名高校。

(八) 保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

1、研发组织体系

公司将技术研发实力作为实现长足发展的第一驱动力,建立了完善的研发体制和专业的技术团队,能够满足公司各领域的新技术与新产品开发需求。发行人的研发团队主要包括产品研发团队、产品应用团队和产品测试及质量控制团队,并统一隶属于总经理管理。具体职责范围如下:

公司产品研发团队的主要职能为负责公司 **FPGA** 芯片的硬件设计、软件设计、AI 设计,另设有规划管理部负责公司研发项目管理、产品规划、知识产权管理和战略布局。

公司产品应用团队的主要职能为负责公司产品 **IP** 设计开发、应用方案设计和 **SoC** 应用系统设计,针对行业特点通过现场情景应用和内部方案开发相结合的方法设计应用方案,为客户现场问题提供技术专家协助,并为公司产品定义提供指导。

公司产品测试及质量控制团队的主要职能为设计 **FPGA** 芯片的测试算法和程序,进行芯片的功能、性能与可靠性测试等。

2、技术储备

公司技术储备参见本招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、发行人的技术与研发情况”之“(四)项目研发及进展情况”。

3、技术创新机制

为了保持领先的研发创新实力,在不断提升的客户需求驱动下提升公司的行业技术地位,发行人建立了一系列技术创新机制,包括:

(1) 紧贴市场需求的创新驱动

发行人高度重视产品性能与客户需求的匹配程度,因此,在研发过程中,除进行持续性的内部驱动技术升级外,公司还积极获取客户对现有产品的反馈及未来产品的要求,有针对性地进行新产品的开发。例如,在深入了解通信客户对于逻辑扩展和芯片热插拔的需求后,公司积极进行技术攻关和电路创新设计,迅速推出新产品和新特性满足客户的应用情景要求;在工业控制领域,公司充分把握客户使用中的痛点,准确把握市场发展趋势,提前布局功能更多、整体成本更低的芯片方案,引领了 **FPGA** 芯片在工业控制行业中的技术革新。

(2) 完善的人才培养与储备体系

在现有的人才保障体制下,人才的培养与储备是公司实现持续创新的关键,为此公司建立了《员工手册》《员工培训管理规定》等制度规范。一方面,发行人兼顾人才储备与技术储备,即同时兼顾优秀人才的引进和技术优势的保持。公司利用现有研发平台不断吸引专业人员,从重点高校中选拔优秀应届毕业生,和高校教师开展联合前沿技术攻关,不断加强研发梯队建设,以充实公司的人才储备和技术储备。另一方面,公司对各级别研发人员的职业通道、学习路径和培训方案制定了系统的规划,通过完善的培训机制打造了全员参与的学习型团队。发行人采用了定期经验分享、专业化培训等内部培训机制与外聘专家咨询、对外学习交流等外部培训机制,并将培训考核结果作为绩效考核的依据之一,为公司的持续发展提供了源源不断的知识动力,有效确保了研发团队的稳定成长。

(3) 有效的人才激励机制

自创立以来,公司一直致力于让员工深度参与公司的成长与发展,并同步实现员工自我的进步与提升。为此,公司不仅提供了在行业内具有竞争力的薪酬以及员工持股计划,还设立了完善的内部岗位晋升制度极大地调动了员工的积极性,避免了人才的流失。此外,公司鼓励员工进行职务创新和专利申请,设立了《知识产权专项奖励制度》等多项奖励制度,针对申请、获得知识产权的发明人及相关科研论文的作者设定了不同的奖励金额,从多角度激发了研发人员的创造力。

(4) 浓厚的创新文化氛围

对集成电路设计公司而言,创造力是核心驱动力。多年来,公司秉承创新为核心的理念,坚持以市场为导向,建立了一系列有效的技术创新机制。在该机制的指导下,公司制订并实施了完整、规范、高效的研发管理制度;定期召开研讨会,鼓励员工头脑风暴,解决技术难题,营造创新氛围;重视技术人才的开发和培养,设立了一系列技术创新激励措施,取得了显著成效。

九、公司境外经营情况

截至本招股说明书签署日,公司在境外拥有1家子公司,即在香港设立的全资子公司恒海兄弟半导体有限公司。恒海兄弟半导体有限公司的基本情况主营业务参见本招

股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司和分公司简要情况”。

根据境外律师出具的境外法律意见书,恒海兄弟半导体有限公司不存在因税务问题、环境保护、职业健康和安全、产品质量和安全生产、劳动社保、外汇、海关等相关事项被香港主管部门予以行政处罚的情形,亦不存在任何可以合理预见的行政处罚事项。

第七节 公司治理与独立性

公司按照《公司法》《证券法》并参照《上市公司治理准则》《上市公司章程指引》等法律法规及规章的要求，已建立并逐步完善由股东大会、董事会、监事会、独立董事和管理层组成的治理架构，并分别制定股东大会、董事会和监事会的议事规则，具体规定独立董事及董事会秘书的职责和权限，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间相互协调和制衡的治理机制，为公司的规范、高效运行提供了制度保证。

自股份有限公司设立至本招股说明书签署日，公司共召开了 2 次股东大会会议、2 次董事会会议和 2 次监事会会议。

一、公司治理相关制度的建立健全和运行情况

(一) 股东大会运行情况

公司制定了《股东大会议事规则》，股东严格按照《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定行使权利。自股份有限公司设立至本招股说明书签署日，公司共召开 2 次股东大会，历次会议通知、召开方式、表决方式、签署等程序及决议内容均符合《公司法》《公司章程》及相关议事规则的规定。股东大会运行情况具体如下：

序号	时间	届次
1	2020 年 12 月 23 日	创立大会暨 2020 年第一次临时股东大会
2	2021 年 4 月 15 日	2021 年第一次临时股东大会

(二) 董事会运行情况

公司制定了《董事会议事规则》，董事严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使权利。董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，比例不低于三分之一。董事由股东大会选举或更换，任期 3 年，任期届满可连选连任。

自股份有限公司设立至本招股说明书签署日，董事会共召开 2 次会议，历次会议通知、召开方式、表决方式、签署等程序及决议内容均符合《公司法》《公司章程》及相关议事规则的规定。董事会运行情况具体如下：

序号	时间	届次
1	2020年12月23日	第一届董事会第一次会议
2	2021年3月31日	第一届董事会第二次会议

(三) 监事会运行情况

公司制定了《监事会议事规则》，监事严格按照《公司章程》和《监事会议事规则》的规定行使权利、履行职责和义务。监事会由3名监事组成，包括股东代表2名、职工监事1名，其中职工监事的比例不低于三分之一。监事会设主席1人，由全体监事过半数选举产生。

自股份有限公司设立至本招股说明书签署日，监事会共召开了2次会议，全体监事均亲自出席会议。公司历次监事会会议通知、召开方式、表决方式、签署等程序及决议内容均符合《公司法》《公司章程》及相关议事规则的规定。监事会运行情况具体如下：

序号	时间	届次
1	2020年12月23日	第一届监事会第一次会议
2	2021年3月31日	第一届监事会第二次会议

(四) 独立董事制度的建立健全及履行职责情况

公司董事会设3名独立董事，占公司全体董事的三分之一。独立董事自聘任以来，依据有关法律、法规及上市规则、《公司法》和《独立董事工作制度》谨慎、认真、勤勉地履行权利和义务，积极参与公司重大经营决策，对公司的重大关联交易发表公允的独立意见，为公司完善治理结构和规范运作发挥了重要作用。

截至本招股说明书签署日，未发生独立董事对公司有关事项提出异议的情况。

(五) 董事会秘书制度的建立健全及履行职责情况

公司设董事会秘书1名，由董事会聘任或解聘。董事会秘书为公司的高级管理人员，对董事会负责。公司董事会秘书自任职以来，严格按照《公司章程》《董事会秘书工作规则》的相关规定筹备董事会和股东大会，勤勉地履行职责。公司董事会秘书由郑成担任。

(六) 公司治理存在的缺陷及改进情况

公司自设立以来，建立了符合《公司法》《证券法》及其他法律法规要求的公司治理结构。一方面，股东大会、董事会、监事会和管理层之间建立了相互协调和相互制衡机制，独立董事和《独立董事工作制度》能够有效增强董事会决策的公正性和科学性。另一方面，董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，健全了董事会的审计评价、监督制度和薪酬管理制度等，充分发挥各专门委员会的作用。

综上，公司建立健全了由公司股东大会、董事会、监事会和管理层组成的符合发行上市要求的公司治理结构，为公司高效发展提供了制度保障，不存在重大缺陷。

(七) 董事会专门委员会的设置情况

2020年12月23日，经公司第一届董事会第一次会议决议，公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会。其中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会成员中独立董事占多数，并由独立董事担任主任委员，审计委员会中担任主任委员的独立董事是会计专业人士。

董事会专门委员会组成人员具体如下：

董事会专门委员会	主任委员	其他委员
薪酬与考核委员会	蒋守雷（独立董事）	戴继雄（独立董事）、马玉川
战略委员会	马玉川	HUA WEN、刘诗宇、蒋毅敏、黄志军
提名委员会	任超（独立董事）	蒋守雷（独立董事）、戴继雄（独立董事）、马玉川、HUA WEN
审计委员会	戴继雄（独立董事）	任超（独立董事）、郝立超

各专门委员会建立以来，均按照《公司法》《证券法》《公司章程》及其工作细则等规定规范运作，各委员勤勉尽职履行相应的权利和义务，各专门委员会的建立和有效运行在公司治理过程中发挥了积极的作用。

二、公司特别表决权股份情况

公司不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、公司协议控制架构情况

公司不存在协议控制架构。

四、公司管理层对内部控制的自我评估意见及注册会计师的鉴证意见

(一) 公司管理层对内部控制制度的自我评价

根据公司财务报告内部控制重大缺陷的认定情况，于内部控制评价报告基准日，不存在财务报告内部控制重大缺陷，董事会认为，公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

根据公司非财务报告内部控制重大缺陷认定情况，于内部控制评价报告基准日，公司未发现非财务报告内部控制重大缺陷。

(二) 注册会计师对内部控制制度的鉴证意见

立信会计师就公司内部控制的有效性出具了信会师报字[2021]第 ZA10600 号《内部控制鉴证报告》，报告认为：“公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制”。

五、公司最近三年违法违规及处罚情况

公司严格按照《公司法》及相关法律法规和《公司章程》的规定规范运作、依法经营，报告期内不存在重大违法违规行为，也未受到相关主管机关的重大处罚。

六、公司资金的占用与担保情况

本公司目前已建立了严格的资金管理制度。报告期内，持有本公司 5%以上股份的股东及其所控制的企业与本公司的资金往来情况详见本节“九、关联方、关联关系及关联交易”之“(二) 关联交易情况”。截至本招股说明书签署日，持有本公司 5%以上股份的股东及其所控制的企业不存在以借款、代偿债务或者其他方式占用本公司资金或资产的情况，本公司也不存在为持有本公司 5%以上股份的股东及其所控制的企业提供担保的情况。

七、公司独立性情况

公司在资产、人员、财务、机构、业务等方面与公司主要股东及其控制的其他企业完全独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力，具备独立完整的研发、采购和销售系统。

(一) 资产完整情况

公司拥有经营所需的办公场所、机器设备、商标、专利的所有权或使用权等。截至本招股说明书签署日，公司不存在资产被主要股东及其控制的其他企业控制和占用的情况。

(二) 人员独立情况

公司建立了独立的劳动人事制度和独立的工资管理制度。发行人总经理、副总经理、财务总监、董事会秘书等高级管理人员未在主要股东及其控制的企业中兼职或领取薪酬，发行人的财务人员未在主要股东及其控制的企业中兼职或领取薪酬。

(三) 财务独立情况

公司设立了独立的财务会计部门，配备了专职的财务人员，建立了独立的会计核算体系，具有规范的财务会计制度和财务管理制度。公司独立进行财务决策、独立在银行开户、独立纳税，不存在与主要股东及其控制的企业共用银行账户的情形。

(四) 机构独立情况

公司具备健全的内部经营管理机构，所设机构与主要股东及其控制的企业完全分开且独立运作，不存在混合经营、合署办公的情形；公司完全拥有机构设置自主权及独立的经营管理权，公司的销售和采购相关机构的设置均独立于主要股东及其控制的企业。

(五) 业务独立情况

公司的主营业务为 FPGA 芯片和专用 EDA 软件的研发、设计和销售。公司具有独立的生产、采购和销售业务体系，独立签署各项与生产经营有关的合同，独立开展各项生产经营活动。公司的业务独立于主要股东及其控制的企业，与主要股东及其控制的企业之间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。

(六) 公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定

最近 2 年,公司主营业务、控制权、管理团队及核心技术人员均未发生重大不利变化。

(七) 持续经营情况

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷、重大偿债风险、重大担保、诉讼、仲裁等或有事项,经营环境已经或将要发生重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争

(一) 同业竞争情况

公司的主营业务为 FPGA 芯片和专用 EDA 软件的研发、设计和销售。

报告期内,公司无控股股东及实际控制人,因此不存在与控股股东、实际控制人同业竞争的情况。公司第一大股东华大半导体及其控制的企业均不从事 FPGA 芯片和专用 EDA 软件工具的研发、设计和销售业务,其主营业务及主要产品与公司存在明显差异,与公司不存在同业竞争,具体如下:

集成电路可以分为模型芯片、存储器、逻辑芯片、处理器等几大类别。其中,逻辑芯片又可以进一步分为通用可编程逻辑芯片、应用领域专用标准芯片。华大半导体的主要产品覆盖了模拟芯片、处理器(工业控制 MCU 芯片)和逻辑芯片中的专用标准芯片 ASSP(安全芯片、显示芯片)。华大半导体的产品除模拟芯片外,其余均是针对一个特定领域去开发专用芯片,如工控、安全、显示等,每一款芯片的应用面相对较窄。而发行人的 FPGA 芯片为通用芯片,开发时不针对特定应用场景,因此同一款芯片在多个领域都可以应用,特别是在通信、工业、消费电子、数据中心等领域有广泛应用。此外,发行人还需要开发 FPGA 专用 EDA 软件,用户需要以专用 EDA 软件才能在芯片上实现具体的功能。因此发行人与华大半导体产品的功能形态、客户使用模式等均存在显著差异。

华大半导体及其控制企业的主营业务如下表所示:

序号	公司名称	主营业务
1	华大半导体有限公司	专注模拟芯片、安全芯片、显示芯片、工业控制MCU、碳化硅器件材料的研发、生产与销售,业务覆盖工业控制(含汽车电子)、安全物联网、新型显示三大板块
2	华大半导体(成都)有限公司	MCU 研发
3	Solantro Semiconductor Corp	电源管理和驱动芯片设计
4	中电华大国际有限公司	投资控股公司
5	中国电子集团(BVI)控股有限公司	投资控股公司
6	鑫安源晟(天津)企业管理合伙企业(有限合伙)	投资控股平台
7	中国电子华大科技有限公司	智能卡和安全芯片的设计
8	上海贝岭股份有限公司	模拟电路和功率器件的设计
9	中电智行技术有限公司	系统方案的设计研发
10	中电智能卡有限责任公司	智能卡模块封装
11	南京微盟电子有限公司	电源管理芯片设计
12	深圳市锐能微科技有限公司	电能计量芯片、智能电源芯片
13	上海岭芯微电子技术有限公司	电源管理类芯片
14	北京中智餐饮有限责任公司	餐饮服务
15	香港海华有限公司	集成电路相关产品及设备的贸易业务
16	北京确安科技股份有限公司	集成电路测试服务
17	浙江确安科技有限公司	集成电路测试服务、零售业
18	CEC Capital Management LLC	投资控股平台
19	北京银证信通智能卡有限公司	智能卡卡片封测
20	CEC Media Holdings Limited	境外投资平台
21	Prague Enterprises Limited	境外投资平台
22	北京中电华大电子设计有限责任公司	智能卡芯片设计及销售
23	Bullion Fortune Limited	境外投资平台
24	中电华大科技(深圳)有限公司	物联网传感器芯片、连接芯片及应用解决方案研发

华大半导体及其控制企业的主营业务及主要产品与公司存在明显差异,与公司之间不存在同业竞争的情况。

(二) 关于避免同业竞争的承诺函

为避免与发行人之间可能出现的竞争,公司第一大股东华大半导体出具了《关于避

免同业竞争的承诺函》，承诺：

“一、截止本承诺函出具之日，本公司及本公司控制的企业组织（以下统称“本公司及相关企业”）目前未从事与安路科技构成同业竞争的业务（指业务相同或近似等经济行为，包括但不限于未单独或连同、代表任何人士、商号或公司（企业、单位），发展、经营或协助经营、参与、从事相关业务，下同）。本公司及相关企业目前与安路科技不存在同业竞争。

二、本公司及相关企业未来将不会参与（包括直接或间接等方式）任何与安路科技构成同业竞争的业务，也不会生产与安路科技构成竞争的产品；本公司及相关企业不会直接或间接控股从事与安路科技构成同业竞争的企业的企业（以下简称“竞争企业”），或以其他方式拥有竞争企业的控制性股份、股权或权益。

三、若本公司及相关企业在业务来往中可能利用自身优势获得与安路科技构成同业竞争的业务机会时，则在获取该机会后，将在同等商业条件下将其优先转让给安路科技或者纳入到安路科技进行经营；若安路科技不受让该等项目，本公司及相关企业将在该等项目进入实施阶段之前整体转让给其他非关联第三方，而不就该项目进行实施。

四、本公司承诺，自本承诺函出具之日起，本公司及相关企业不会以任何方式为与安路科技竞争或可能竞争的企业、机构或其他经济组织提供专有技术、提供销售渠道、客户信息等商业机密以及提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助。

五、对于本公司通过直接或间接方式所控制的企业，本公司将通过派出机构和人员（包括但不限于董事、总经理）以及控制关系使该等企业履行在本承诺中的义务。

六、如本公司及相关企业违反上述承诺，本公司将立即停止或安排停止与安路科技构成竞争之业务，并采取必要措施予以纠正补救。同时，安路科技有权采取（1）要求本公司及相关企业立即停止同业竞争行为，和/或（2）要求本公司及相关企业赔偿相应损失等措施。

七、以上承诺在本公司作为安路科技第一大股东期间持续有效。”

九、关联方、关联关系及关联交易

(一) 关联方及关联关系

根据《公司法》《企业会计准则第 36 号——关联方披露》及中国证监会的有关规定，结合公司实际情况，公司的关联方及关联关系如下：

1、直接或间接控制公司的自然人、法人或其他组织

截至本招股说明书签署日，公司无控股股东及实际控制人。

2、直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人

截至本招股说明书签署日，无直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人。

3、公司现任董事、监事或高级管理人员

序号	关联方姓名	关联关系
1	马玉川	董事长
2	郝立超	董事
3	HUA WEN	董事、总经理
4	黄志军	董事、副总经理
5	刘诗宇	董事
6	蒋毅敏	董事
7	蒋守雷	独立董事
8	戴继雄	独立董事
9	任超	独立董事
10	熊伟	监事会主席
11	马良	监事
12	袁智皓	职工代表监事
13	徐春华	副总经理
14	赵永胜	副总经理
15	陈利光	副总经理
16	梁成志	副总经理
17	郑成	财务总监、董事会秘书

4、前述关联自然人关系密切的家庭成员，包括配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母

5、公司的控股子公司

序号	关联方名称	关联关系
1	恒海兄弟	公司全资子公司

6、直接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	华大半导体	直接持有公司 33.34%股份
2	上海安芯	合计持有公司 26.10%股份
3	上海安路芯	
4	上海芯添	
5	产业基金	直接持有公司 11.18%股份
6	深圳思齐	直接持有公司 9.67%股份
7	上海科创投	直接持有公司 6.21%股份
8	士兰微	合计持有公司 6.64%股份
9	士兰创投	

7、直接或间接控制公司的法人或其他组织的董事、监事、高级管理人员或其他主要负责人

截至本招股说明书签署日，不存在直接或间接控制公司的法人或其他组织。

8、前述关联法人或关联自然人直接或者间接控制的，或者由关联自然人（独立董事除外）担任董事、高级管理人员的法人或其他组织，但公司及其子公司除外

序号	关联方名称	关联关系
1	华大半导体（成都）有限公司	华大半导体直接控制的企业
2	上海贝岭股份有限公司	华大半导体直接控制的企业、董事长马玉川担任其董事长
3	鑫安源晟（天津）企业管理合伙企业（有限合伙）	华大半导体直接控制的企业
4	Solantro Semiconductor Corp	华大半导体直接控制的企业
5	中电华大国际有限公司	华大半导体直接控制的企业
6	中国电子集团（BVI）控股	华大半导体直接控制的企业

序号	关联方名称	关联关系
7	中国电子华大科技有限公司	华大半导体直接控制的企业
8	中电智行技术有限公司	华大半导体直接控制的企业
9	中电智能卡有限责任公司	华大半导体直接控制的企业
10	北京确安科技股份有限公司	华大半导体直接控制的企业
11	香港海华有限公司	华大半导体间接控制的企业
12	浙江确安科技有限公司	华大半导体间接控制的企业
13	CEC Capital Management LLC	华大半导体间接控制的企业
14	北京银证信通智能卡有限公司	华大半导体间接控制的企业
15	北京中电华大电子设计有限责任公司	华大半导体间接控制的企业
16	中电华大科技(深圳)有限公司	华大半导体间接控制的企业
17	深圳市锐能微科技有限公司	华大半导体间接控制的企业
18	上海岭芯微电子有限公司	华大半导体间接控制的企业
19	南京微盟电子有限公司	华大半导体间接控制的企业
20	CEC Media Holdings Limited	华大半导体间接控制的企业
21	巽鑫(上海)投资有限公司	产业基金直接控制的企业
22	鑫芯(香港)投资有限公司	产业基金间接控制的企业
23	上海战新投资管理有限公司	上海科创投直接控制的企业
24	上海汇科创业投资有限公司	上海科创投直接控制的企业
25	上海中新技术创业投资有限公司	上海科创投直接控制、监事熊伟担任总经理的企业
26	上海明浦科技发展有限公司	上海科创投直接控制的企业
27	嘉兴尚颀颀峰股权投资合伙企业(有限合伙)	上海科创投直接控制的企业
28	上海科技创业投资股份有限公司	上海科创投直接控制的企业
29	上海八六三软件孵化器有限公司	上海科创投直接控制的企业
30	上海复旦微纳电子有限公司	上海科创投直接控制的企业
31	上海微阱电子科技有限公司	上海科创投间接控制的企业
32	上海达达工贸公司	上海科创投间接控制的企业
33	上海科达房地产开发实业公司	上海科创投间接控制的企业
34	上海新智生物技术有限公司	上海科创投间接控制的企业
35	上海通达进出口公司	上海科创投间接控制的企业
36	浙江士兰数字科技有限公司	士兰创投直接控制的企业
37	西安士兰微集成电路设计有限公司	士兰微直接控制的企业
38	深圳市深兰微电子有限公司	士兰微直接控制的企业

序号	关联方名称	关联关系
39	杭州士兰集成电路有限公司	士兰微直接控制的企业
40	厦门士兰微电子电子有限公司	士兰微直接控制的企业
41	杭州士兰光电技术有限公司	士兰微直接控制的企业
42	成都士兰半导体制造有限公司	士兰微直接控制的企业
43	杭州博脉科技有限公司	士兰微直接控制的企业
44	上海超丰科技有限公司	士兰微直接控制的企业
45	杭州士兰明芯科技有限公司	士兰微直接控制的企业
46	杭州集华投资有限公司	士兰微直接控制的企业
47	杭州美卡乐光电有限公司	士兰微直接控制的企业
48	士港科技有限公司	士兰微直接控制的企业
49	成都集佳科技有限公司	士兰微间接控制的企业
50	无锡博脉智能科技有限公司	士兰微间接控制的企业
51	杭州士兰集昕微电子电子有限公司	士兰微间接控制的企业
52	飞程半导体(上海)有限公司	董事长马玉川担任其董事长
53	创能动力科技有限公司	董事长马玉川担任其董事
54	晶门半导体有限公司	董事长马玉川担任其董事长
55	迅捷联动(北京)科技有限公司	董事蒋毅敏担任其董事长、其近亲属控制的企业
56	迅捷联动(北京)信息技术有限公司	董事蒋毅敏担任其董事
57	深圳云英谷科技有限公司	董事蒋毅敏担任其董事
58	深圳有咖互动科技有限公司	董事蒋毅敏担任其董事
59	西安派瑞功率半导体变流技术股份有限公司	董事蒋毅敏担任其董事
60	北京彩视旅游有限公司	董事蒋毅敏担任其董事
61	深圳市捷视飞通科技股份有限公司	董事蒋毅敏担任其董事
62	西安彩视迅捷信息技术有限公司	董事蒋毅敏担任其董事
63	深圳市佳讯通实业发展有限公司	董事蒋毅敏近亲属控制的企业
64	捷碧通联(北京)科技有限公司	董事蒋毅敏近亲属控制的企业
65	北京迅捷彩视信息咨询合伙企业(有限合伙)	董事蒋毅敏近亲属担任执行事务合伙人的企业
66	北京彩视昆仑信息咨询合伙企业(有限合伙)	董事蒋毅敏近亲属担任执行事务合伙人的企业
67	A2ZEON Inc., USA	董事、副总经理黄志军近亲属共同控制的企业
68	上海科技网络通信有限公司	监事熊伟担任其副董事长
69	上海晟矽微电子股份有限公司	监事熊伟担任其董事
70	上海欣吉特生物科技有限公司	监事熊伟担任其董事

序号	关联方名称	关联关系
71	上海丽恒光微电子科技有限公司	监事熊伟担任其董事
72	上海恒毅投资有限公司	监事熊伟担任其董事
73	上海傲蓝信息科技有限公司	监事熊伟担任其董事
74	上海永芯电子科技有限公司	童家榕近亲属控制并担任董事长、副总经理陈利光担任董事的企业
75	上海崇逸智能科技中心	副总经理陈利光近亲属控制的企业

9、间接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系
1	中国电子有限公司	间接持有公司 33.34%股份
2	中国电子信息产业集团有限公司	间接持有公司 33.34%股份
3	上海科技创业投资(集团)有限公司	间接持有公司 6.21%股份

10、其他关联方

根据实质重于形式原则认定的其他与公司有特殊关系,可能导致公司利益对其倾斜的自然人、法人或其他组织如下:

序号	关联方名称/姓名	关联关系
1	童家榕	公司创始人,持有员工持股平台的普通合伙人暨执行事务合伙人上海导贤 50%的股权
2	章开和	公司创始人,持有员工持股平台的普通合伙人暨执行事务合伙人上海导贤 50%的股权,报告期内曾担任公司监事
3	上海导贤	公司创始人童家榕与章开和共同控制的公司,作为公司员工持股平台的普通合伙人暨执行事务合伙人
4	成都华微电子科技有限公司	与华大半导体受同一控制
5	杭州视芯科技有限公司	与士兰微受同一控制
6	上海芯之核数码技术有限公司	童家榕控制并担任董事的企业
7	上海复旦微纳电子有限公司	童家榕担任董事的企业
8	上海复旦南华信息技术有限公司	童家榕担任董事的企业
9	上海宝灏贸易有限公司	童家榕近亲属控制并担任董事的企业
10	晶晨半导体(上海)股份有限公司	章开和担任独立董事的企业
11	哈尔滨星忆存储科技有限公司	章开和担任董事的企业
12	哈尔滨华昇半导体网络科技有限公司	章开和担任董事的企业

序号	关联方名称/姓名	关联关系
13	上海阳波国际船舶代理有限公司	章开和近亲属控制并担任董事的企业
14	上海波欧科技发展有限公司	章开和近亲属控制并担任董事的企业

11、报告期内与公司曾经存在关联关系的自然人、法人或者其他组织

序号	关联方名称/姓名	关联关系
1	李荣信	报告期内曾担任公司董事
2	蔡振宇	报告期内曾担任公司董事
3	陈向东	报告期内曾担任公司董事
4	张翰雯	报告期内曾担任公司董事
5	周热情	报告期内曾担任公司监事
6	王俊生	报告期内曾担任公司监事
7	南京微盟电子有限公司	马玉川报告期内曾担任该公司董事长
8	深迪半导体(绍兴)有限公司	马玉川报告期内曾担任该公司董事
9	中国电子华大科技有限公司	马玉川报告期内曾担任该公司董事
10	中电华大国际有限公司	马玉川报告期内曾担任该公司董事
11	中国电子集团(BVI)控股有限公司	马玉川报告期内曾担任该公司董事
12	华虹半导体有限公司	马玉川报告期内曾担任该公司董事
13	上海华虹宏力半导体制造有限公司	马玉川报告期内曾担任该公司董事
14	江苏新能聚信信息科技有限公司	蒋毅敏报告期内曾担任该公司董事长
15	京文安智能技术股份有限公司	蒋毅敏报告期内曾担任该公司董事
16	珠海迈势达水木科技有限公司	蒋毅敏报告期内曾担任该公司董事
17	北京中智餐饮有限责任公司	华大半导体报告期内曾控制的企业
18	Prague Enterprises Limited	华大半导体报告期内曾控制的企业
19	Bullion Fortune Limited	华大半导体报告期内曾控制的企业
20	杭州士兰全佳科技有限公司	士兰微报告期内曾控制的企业
21	集鑫(苏州)投资有限公司	产业基金报告期内曾控制的企业
22	上海化燕食品有限公司	报告期内 HUA WEN 及其近亲属曾控制的企业

除上表所列人士及企业外,报告期内曾经的关联方还包括上述曾担任公司董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员,上述曾担任公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员于 2018 年 1 月 1 日至上述曾担任公司董事、监事、高级管理人

员辞职之日起 12 个月内直接或者间接控制的，或者担任董事、高级管理人员的法人或其他组织。

(二) 关联交易情况

报告期内，公司关联交易的简要汇总情况如下：

单位：万元

类别	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度
经常性关联交易	关键管理人员薪酬	1,171.67	995.36	687.72
	采购商品、接受劳务	0.09	-	-
	关联租赁	45.02	-	-
偶发性关联交易	采购商品、接受劳务	229.36	-	-
	出售商品、提供劳务	-	0.15	62.50
	从关联方拆入资金	-	-	2,760.00
	向关联方支付利息	-	-	0.73
	向关联方拆出资金	-	-	30.00
	向关联方收取利息	0.90	2.04	3.71
其他	关联方承诺	/	/	/
	中国电子信息产业集团有限公司奖励资金	-	4.00	-
	F 公司代收代付芯片研发项目资金	5,370.00	7,980.00	6,650.00
	股东权益性交易	164.69	-	-
	代发员工薪酬	12.99 万美元	16.40 万美元	-

1、经常性关联交易

(1) 关键管理人员薪酬

报告期内，公司向关键管理人员支付薪酬总额分别为 687.72 万元、995.36 万元、1,171.67 万元。

(2) 采购商品、接受劳务

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度
华大半导体有限公司	电费	0.09	-	-

公司向华大半导体有限公司承租办公区,华大半导体有限公司对园区内租赁公司按市场价格代收代缴电费。

(3) 关联租赁

单位:万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度
华大半导体有限公司	房屋租赁费	45.02	-	-

根据公司与出租方华大半导体有限公司签订《房屋租赁合同书》及相关补充协议,公司向华大半导体有限公司租赁位于上海市浦东新区中科路1867号1幢C座11-12层,作为公司的日常办公场所,租赁期限为2020年12月1日起至2023年5月31日。租赁价格为每日每平方米3.78元,定价参考市场租金水平确定,不存在对公司或关联方输送利益的情形。

2、偶发性关联交易

(1) 采购商品、接受劳务

单位:万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度
华大半导体有限公司	装修扩容费	229.36	-	-

公司于2020年10月向华大半导体有限公司申请了租赁房屋供电扩容,合计收费250万元(含增值税),扣除9%增值税后扩容费为229.36万元,上述费用与园区其他租户扩容费用一致,不存在对公司或关联方输送利益的情形。

(2) 出售商品、提供劳务

单位:万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度
C客户	技术服务收入	-	-	62.28
杭州士兰微电子股份有限公司	其他业务收入	-	0.02	-
杭州视芯科技有限公司	产品销售收入	-	0.13	0.22

2018年,公司向C客户提供技术支持服务,交易金额62.28万元,占公司当期营

业收入比重为 2.18%，双方通过谈判并参考同类服务的市场价格定价。

2018 年、2019 年，公司向杭州士兰微电子股份有限公司销售下载器、向杭州视芯科技有限公司销售 FPGA 芯片，交易金额较小。

(3) 关联方资金拆借

1) 资金拆借

单位：万元

关联方	拆借金额	起始日	到期日
拆入			
华大半导体有限公司	2,000.00	2018 年 3 月 12 日	2018 年 3 月 13 日
章开和	50.00	2018 年 3 月 8 日	2018 年 3 月 13 日
HUA WEN	270.00	2018 年 3 月 8 日	2018 年 3 月 13 日
黄志军	50.00	2018 年 3 月 8 日	2018 年 3 月 13 日
童家榕	90.00	2018 年 3 月 9 日	2018 年 3 月 13 日
梁成志	300.00	2018 年 3 月 7 日	2018 年 3 月 13 日
拆出			
赵永胜	80.00	2017 年 11 月 14 日	2020 年 1 月 20 日
黄志军	30.00	2018 年 9 月 21 日	2018 年 11 月 22 日
童家榕	4.87	2015 年 4 月 15 日	2021 年 3 月 17 日
童家榕	0.52	2015 年 4 月 28 日	2021 年 3 月 17 日
童家榕	2.00	2015 年 9 月 25 日	2021 年 3 月 17 日
童家榕	1.50	2016 年 2 月 4 日	2021 年 3 月 17 日
童家榕	1.55	2016 年 8 月 17 日	2021 年 3 月 17 日
童家榕	8.28	2017 年 2 月 22 日	2021 年 3 月 17 日

2) 利息

单位：万元

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度
拆入				
华大半导体有限公司	利息支出	-	-	0.24
章开和	利息支出	-	-	0.03
HUA WEN	利息支出	-	-	0.16

关联方	关联交易内容	2020年度	2019年度	2018年度
黄志军	利息支出	-	-	0.03
童家榕	利息支出	-	-	0.04
梁成志	利息支出	-	-	0.22
拆出				
赵永胜	利息收入	0.02	1.17	2.61
黄志军	利息收入	-	-	0.23
童家榕	利息收入	0.87	0.87	0.87

2018年,公司因资金周转需要,向华大半导体有限公司、章开和、HUA WEN、黄志军、童家榕、梁成志分别拆入资金 2,000 万元、50 万元、270 万元、50 万元、90 万元、300 万元,上述资金拆借均按同期银行贷款利率计息,截至本招股说明书签署之日,上述资金拆借及利息均已清偿完毕。

2017年、2018年,赵永胜、黄志军因个人资金周转需要,向公司分别拆入资金 80 万元、30 万元,上述资金拆借均按同期银行贷款利率计息,截至本招股说明书签署之日,上述资金拆借及利息均已清偿完毕。

2015年至2017年,公司代童家榕向离职员工退还股权出资款,上述款项均按同期银行贷款利率计息,截至本招股说明书签署之日,上述资金拆借及利息均已清偿完毕。

公司已制定并完善了《关联交易决策制度》等相关内部控制制度,对关联交易的审批程序和各级审批权限做了相关规定,并在制度中明确规定公司不得直接或者通过子公司向董事、监事和高级管理人员提供借款。

3、关联方往来款项余额

(1) 应收关联方款项

单位:万元

项目	关联方	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
其他应收款	华大半导体有限公司	158.10	7.90	-	-	-	-
	赵永胜	-	-	14.21	3.58	46.64	6.74
	黄志军	-	-	0.23	0.03	0.23	0.01
	童家榕	22.86	20.67	21.98	14.04	21.11	10.08

2020年末,公司对华大半导体有限公司的其他应收款158.10万元,是公司根据合同约定向其支付的租房押金。公司对赵永胜、黄志军、童家榕的其他应收款为前述资金拆借及利息,截至本招股说明书签署之日,该等资金拆借及利息均已清偿完毕。

(2) 应付关联方款项

单位:万元

项目	关联方	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
预收款项	C客户	-	630.00	540.00
	杭州士兰微电子股份有限公司	-	-	0.02
合同负债	C客户	594.34	-	-
	华大半导体有限公司	25.20	-	-
其他应付款	华大半导体有限公司	45.02	-	-
	陈利光	29.95	29.10	-
	黄志军	3.40	-	-
	徐春华	1.20	-	-
	HUA WEN	1.10	-	-
	袁智皓	1.00	-	-
	赵永胜	1.00	-	-

公司对C客户、杭州士兰微电子股份有限公司、华大半导体有限公司的预收款项、合同负债主要为相关单位预付的货款或技术服务款。公司对华大半导体有限公司的其他应付款为公司应付的租赁款;公司对陈利光、黄志军、徐春华、HUA WEN、袁智皓、赵永胜的其他应付款为公司代收代付该等人员的人才奖励款。

4、关联方承诺

(1) 2018年6月,C客户与公司签订《技术开发合同》,合同总额1,800.00万元。截至2020年12月31日止,公司已收到C客户支付的进度款540.00万元,本项目于2021年3月15日完成验收。

(2) 2019年11月C客户与公司签订《技术开发合同》,合同总额300.00万元。截至2020年12月31日止,公司已收到C客户支付的进度款90.00万元,本项目尚未验收完成。

(3) 2020年6月,华大半导体有限公司与公司签订委托开发协议,协议总额63.00万元。截至2020年12月31日止,公司已收到华大半导体有限公司支付的进度款25.20万元,本项目尚未验收完成。

5、其他

1、2019年3月,公司收到中国电子信息产业集团有限公司发放的2018年度及2019年度中国电子(民品)科技创新奖励资金4万元,计入资本公积-其他资本公积。

2、公司分别于2018年12月、2019年8月、2020年9月收到由F公司代收代付的芯片研发项目资金6,650.00万元、7,980.00万元、5,370.00万元,共计20,000.00万元。

3、2020年5月,上海安芯将股权转让收益通过童家榕向部分公司员工进行分配,共计164.69万元,属于股东权益性交易,计入费用及资本公积-其他资本公积。

4、公司2019年度、2020年度分别向CEC Capital Management LLC支付16.40万美元、12.99万美元,用于代发员工薪酬。发行人已于2020年底前停止上述代发员工薪酬安排。

(三) 报告期内关联交易对公司财务状况和经营成果的影响

报告期内,公司关联交易未对公司财务状况与经营成果产生重大影响,不存在影响股东利益尤其是中小股东利益的情形。

(四) 报告期内关联交易决策程序的执行情况及独立董事的独立意见

公司根据有关法律法规的规定,已在《公司章程》《公司章程(草案)》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》及《关联交易决策制度》中规定了股东大会、董事会审议有关关联交易事项时关联股东、关联董事回避表决制度及其他公允决策程序,且有关议事规则及决策制度已经公司股东大会审议通过。

2021年3月31日,公司召开第一届董事会第二次会议审议通过《关于审核确认公司最近三年关联交易的议案》。2021年4月15日,公司召开2021年第一次临时股东大会审议通过《关于审核确认公司最近三年关联交易的议案》。

公司独立董事对报告期内关联交易的合理性、公允性等事项已出具独立意见:“公司报告期内发生的关联交易符合公司业务发展的需要,有关交易价格依据市场定价原则确定,交易价格公允、合理,交易双方均遵循了自愿、公平、公正的原则,交易合法、公

允,不存在损害公司及全体股东利益的情况。公司没有对关联方形成重大依赖,关联交易对公司财务状况和经营成果没有重大影响、对公司正常生产经营和独立运作没有造成实质性影响,不存在损害公司和非关联股东利益的情况,不会对公司独立性产生影响。”

(五) 关于规范关联交易的承诺

为了规范关联交易,持有公司5%以上股份的股东、董事、监事、高级管理人员分别出具了《关于关联交易问题的承诺函》,承诺如下:

1、公司主要股东承诺

“一、本企业及本企业控制的其他企业组织(包括除安路科技及其下属子公司外其他所有全资子公司、控股子公司及其他拥有实际控制权或重大决策影响的企业组织,下同)将尽量避免或减少与安路科技(包含其控制的企业组织,下同)之间的关联交易,对于安路科技能够通过市场与独立第三方之间发生的交易,将由安路科技与独立第三方进行。本企业及本企业控制的其他企业将严格避免向安路科技拆借、占用安路科技资金或采取由安路科技代垫款、代偿债务等方式侵占安路科技资金。

二、对于本企业及本企业控制的其他企业与安路科技之间确需发生的一切交易行为,均将严格遵守市场原则,本着平等互利、等价有偿的一般原则,公平合理地进行。交易定价有政府定价的,执行政府定价;没有政府定价的,执行市场公允价格;没有政府定价且无可参考市场价格的,按照成本加可比较的合理利润水平执行。

三、本企业及本企业控制的其他企业与安路科技之间的关联交易均以签订书面合同或协议形式明确约定,并将严格遵守安路科技章程、关联交易管理制度等规定履行必要的法定程序,本企业在安路科技权力机构审议有关关联交易事项时将主动依法履行回避义务;对需报经有权机构审议的关联交易事项,在有权机构审议通过后方予执行。

四、本企业保证不通过关联交易取得任何不正当的利益或使安路科技承担任何不正当的义务。如果因违反上述承诺导致安路科技损失或利用关联交易侵占安路科技利益的,安路科技有权单方终止关联交易,安路科技因此遭受的损失由本企业承担。

五、上述承诺在本企业持有安路科技5%以上股份期间持续有效。”

2、公司董事、监事、高级管理人员承诺

“一、本人及本人近亲属、本人及本人近亲属所控制的企业组织将尽量避免或减

少与安路科技（包含其控制的企业组织，下同）之间的关联交易，对于安路科技能够通过市场与独立第三方之间发生的交易，将由安路科技与独立第三方进行。本人及本人近亲属、本人及本人近亲属所控制的企业组织将严格避免向安路科技拆借、占用安路科技资金或采取由安路科技代垫款、代偿债务等方式占用安路科技资金。

二、对于本人及本人近亲属、本人及本人近亲属所控制的企业组织与安路科技之间确需发生的一切交易行为，均将严格遵守市场原则，本着平等互利、等价有偿的一般原则，公平合理地进行。交易定价有政府定价的，执行政府定价；没有政府定价的，执行市场公允价格；没有政府定价且无可参考市场价格的，按照成本加可比较的合理利润水平执行。

三、本人及本人近亲属、本人及本人近亲属所控制的企业组织与安路科技之间的关联交易均以签订书面合同或协议形式明确约定，并将严格遵守安路科技章程、关联交易管理制度等规定履行必要的法定程序，在安路科技权力机构审议有关关联交易事项时本人将主动依法履行回避义务；对需报经有权机构审议的关联交易事项，在有权机构审议通过后方予执行。

四、本人保证不通过关联交易取得任何不正当的利益或使安路科技承担任何不正当的义务。如果因违反上述承诺导致安路科技损失或利用关联交易侵占安路科技利益的，安路科技有权单方终止该等关联交易，安路科技因此遭受的损失由本人承担。

五、上述承诺在本人构成安路科技关联方期间持续有效。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

非经特别说明，本节披露或引用的财务数据均引自立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（信会师报字[2021]第 ZA10557 号），或根据其中相关数据计算得出。公司提醒投资者关注并阅读财务报告和审计报告全文，以获取全部的财务信息。

本节以发行人报告期内各项业务开展的实际情况为基础，结合管理层对发行人所处行业、业务的理解，对报告期内的财务状况、经营成果及现金流量情况进行了分析说明。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

资产	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
流动资产：			
货币资金	138,437,639.47	42,537,816.46	29,197,975.96
结算备付金			
拆出资金			
交易性金融资产	100,120,479.45	150,786,602.74	
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产			
衍生金融资产			
应收票据			450,400.00
应收账款	25,280,077.61	67,856,522.44	27,383,691.64
应收款项融资	1,816,411.68	2,678,758.12	
预付款项	34,129,526.20	15,087,842.07	3,290,571.83
应收保费			
应收分保账款			
应收分保合同准备金			
其他应收款	2,931,099.84	1,945,164.10	1,096,563.98
买入返售金融资产			
存货	99,537,314.09	91,876,941.97	19,473,996.34
合同资产			

资产	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
持有待售资产			
一年内到期的非流动资产			
其他流动资产	7,679,156.69	7,843,441.59	52,306,298.76
流动资产合计	409,931,705.03	380,613,089.49	133,199,498.51
非流动资产:			
发放贷款和垫款			
债权投资			
可供出售金融资产			
其他债权投资			
持有至到期投资			
长期应收款			
长期股权投资			
其他权益工具投资			
其他非流动金融资产			
投资性房地产			
固定资产	17,391,419.27	9,075,059.72	2,223,944.45
在建工程	7,994,358.42	179,622.64	
生产性生物资产			
油气资产			
无形资产	5,340,942.45	6,215,860.06	7,740,827.84
开发支出			
商誉			
长期待摊费用	707,768.72	399,955.40	236,541.45
递延所得税资产			
其他非流动资产	1,458,938.00	2,253,703.01	
非流动资产合计	32,893,426.86	18,124,200.83	10,201,313.74
资产总计	442,825,131.89	398,737,290.32	143,400,812.25
流动负债:			
短期借款			
向中央银行借款			
拆入资金			
交易性金融负债			
以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融			

资产	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
负债			
衍生金融负债			
应付票据	24,350,000.00	12,000,000.00	
应付账款	19,379,050.80	20,030,806.98	10,006,484.11
预收款项		11,699,000.00	8,803,700.00
合同负债	28,892,181.73		
卖出回购金融资产款			
吸收存款及同业存放			
代理买卖证券款			
代理承销证券款			
应付职工薪酬	22,022,306.30	16,312,941.93	5,765,777.76
应交税费	907,208.48	529,910.85	200,259.70
其他应付款	2,302,821.42	1,151,777.33	1,349,048.65
应付手续费及佣金			
应付分保账款			
持有待售负债			
一年内到期的非流动负债			
其他流动负债	2,950,648.18		
流动负债合计	100,804,216.91	61,724,437.09	26,125,270.22
非流动负债:			
保险合同准备金			
长期借款			
应付债券			
其中: 优先股			
永续债			
长期应付款			
长期应付职工薪酬			
预计负债			
递延收益	18,430,675.76	28,216,216.41	45,887,514.80
递延所得税负债			
其他非流动负债			
非流动负债合计	18,430,675.76	28,216,216.41	45,887,514.80
负债合计	119,234,892.67	89,940,653.50	72,012,785.02

资产	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
所有者权益:			
股本	350,000,000.00	27,299,800.00	21,054,700.00
其他权益工具			
其中: 优先股			
永续债			
资本公积	15,983,957.58	328,905,420.26	133,645,507.12
减: 库存股			
其他综合收益	207,498.87	230,637.61	223,674.20
专项储备			
盈余公积			
一般风险准备			
未分配利润	-42,601,217.23	-47,639,221.05	-83,535,854.09
归属于母公司所有者权益合计	323,590,239.22	308,796,636.82	71,388,027.23
少数股东权益			
所有者权益合计	323,590,239.22	308,796,636.82	71,388,027.23
负债和所有者权益总计	442,825,131.89	398,737,290.32	143,400,812.25

(二) 合并利润表

单位: 元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、营业总收入	281,028,944.03	122,327,726.36	28,520,326.33
其中: 营业收入	281,028,944.03	122,327,726.36	28,520,326.33
利息收入			
已赚保费			
手续费及佣金收入			
二、营业总成本	352,050,514.73	185,746,319.51	70,895,562.17
其中: 营业成本	184,969,193.01	80,216,883.83	19,938,082.24
利息支出			
手续费及佣金支出			
退保金			
赔付支出净额			
提取保险责任准备金净额			

项目	2020年度	2019年度	2018年度
保单红利支出			
分保费用			
税金及附加	610,329.53	147,065.00	113,145.60
销售费用	14,763,805.47	11,199,397.14	6,564,767.89
管理费用	23,630,942.57	15,928,022.33	10,618,681.83
研发费用	125,536,635.09	78,665,445.43	34,291,045.57
财务费用	2,539,609.06	-410,494.22	-630,160.96
其中：利息费用			7,262.08
利息收入	824,505.23	616,492.49	691,921.24
加：其他收益	66,945,669.07	97,848,385.39	38,764,952.27
投资收益（损失以“-”号填列）	3,706,778.08	2,546,863.01	420,723.29
其中：对联营企业和合营企业的投资收益			
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益			
汇兑收益（损失以“-”号填列）			
净敞口套期收益（损失以“-”号填列）			
公允价值变动收益（损失以“-”号填列）	348,397.26	786,602.74	
信用减值损失（损失以“-”号填列）	895,493.27	-497,660.53	
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-8,257,950.54	-1,606,965.20	-5,629,707.96
资产处置收益（损失以“-”号填列）			1,029.99
三、营业利润（亏损以“-”号填列）	-7,383,183.56	35,658,632.26	-8,818,238.25
加：营业外收入	1,213,367.87	250,000.78	3,700.88
减：营业外支出	17,298.06	14,000.00	85,081.86
四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	-6,187,113.75	35,894,633.04	-8,899,619.23
减：所得税费用			
五、净利润（净亏损以“-”号填列）	-6,187,113.75	35,894,633.04	-8,899,619.23
（一）按经营持续性分类			
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-6,187,113.75	35,894,633.04	-8,899,619.23
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）			
（二）按所有权归属分类			
1. 归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	-6,187,113.75	35,894,633.04	-8,899,619.23

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
2. 少数股东损益（净亏损以“-”号填列）			
六、其他综合收益的税后净额	-23,138.74	6,963.41	160,705.92
归属于母公司所有者的其他综合收益的税后净额	-23,138.74	6,963.41	160,705.92
（一）不能重分类进损益的其他综合收益			
1. 重新计量设定受益计划变动额			
2. 权益法下不能转损益的其他综合收益			
3. 其他权益工具投资公允价值变动			
4. 企业自身信用风险公允价值变动			
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-23,138.74	6,963.41	160,705.92
1. 权益法下可转损益的其他综合收益			
2. 其他债权投资公允价值变动			
3. 可供出售金融资产公允价值变动损益			
4. 金融资产重分类计入其他综合收益的金额			
5. 持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益			
6. 其他债权投资信用减值准备			
7. 现金流量套期储备（现金流量套期损益的有效部分）			
8. 外币财务报表折算差额	-23,138.74	6,963.41	160,705.92
9. 其他			
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额			
七、综合收益总额	-6,210,252.49	35,901,596.45	-8,738,913.31
归属于母公司所有者的综合收益总额	-6,210,252.49	35,901,596.45	-8,738,913.31
归属于少数股东的综合收益总额			
八、每股收益：			
（一）基本每股收益（元/股）	-0.0178	/	/
（二）稀释每股收益（元/股）	-0.0178	/	/

注：2020年12月，安路科技整体变更为股份公司，故2018年、2019年每股收益不适用

(三) 合并现金流量表

单位: 元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
一、经营活动产生的现金流量			
销售商品、提供劳务收到的现金	361,641,385.28	85,468,944.33	17,172,064.54
客户存款和同业存放款项净增加额			
向中央银行借款净增加额			
向其他金融机构拆入资金净增加额			
收到原保险合同保费取得的现金			
收到再保业务现金净额			
保户储金及投资款净增加额			
收取利息、手续费及佣金的现金			
拆入资金净增加额			
回购业务资金净增加额			
代理买卖证券收到的现金净额			
收到的税费返还	8,869,664.24		1,210,725.00
收到其他与经营活动有关的现金	60,071,658.77	82,384,222.29	86,302,255.03
经营活动现金流入小计	430,582,708.29	167,853,166.62	104,685,044.57
购买商品、接受劳务支付的现金	227,300,991.66	144,380,858.35	32,454,555.70
客户贷款及垫款净增加额			
存放中央银行和同业款项净增加额			
支付原保险合同赔付款项的现金			
拆出资金净增加额			
支付利息、手续费及佣金的现金			
支付保单红利的现金			
支付给职工以及为职工支付的现金	94,231,413.23	60,354,218.77	28,989,938.50
支付的各项税费	4,414,047.32	130,189.60	111,198.40
支付其他与经营活动有关的现金	46,146,723.90	31,731,708.80	13,982,324.00
经营活动现金流出小计	372,093,176.11	236,596,975.52	75,538,016.60
经营活动产生的现金流量净额	58,489,532.18	-68,743,808.90	29,147,027.97
二、投资活动产生的现金流量			
收回投资收到的现金	590,000,000.00	495,000,000.00	120,000,000.00
取得投资收益收到的现金	4,721,298.63	2,546,863.01	420,723.29
处置固定资产、无形资产和其他长期			20,600.00

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
资产收回的现金净额			
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额			
收到其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流入小计	594,721,298.63	497,546,863.01	120,441,323.29
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	22,323,752.49	13,310,040.18	10,243,425.88
投资支付的现金	540,000,000.00	595,000,000.00	170,000,000.00
质押贷款净增加额			
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额			
支付其他与投资活动有关的现金			
投资活动现金流出小计	562,323,752.49	608,310,040.18	180,243,425.88
投资活动产生的现金流量净额	32,397,546.14	-110,763,177.17	-59,802,102.59
三、筹资活动产生的现金流量			
吸收投资收到的现金	7,200,000.00	192,798,300.00	
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金			
取得借款收到的现金			
收到其他与筹资活动有关的现金	8,700,000.00	40,000.00	27,730,000.00
筹资活动现金流入小计	15,900,000.00	192,838,300.00	27,730,000.00
偿还债务支付的现金			
分配股利、利润或偿付利息支付的现金			7,262.08
其中：子公司支付给少数股东的股利、利润			
支付其他与筹资活动有关的现金	11,621,992.38	2,400,000.00	27,600,000.00
筹资活动现金流出小计	11,621,992.38	2,400,000.00	27,607,262.08
筹资活动产生的现金流量净额	4,278,007.62	190,438,300.00	122,737.92
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-2,187,255.31	8,526.57	174,509.10
五、现金及现金等价物净增加额	92,977,830.63	10,939,840.50	-30,357,827.60
加：期初现金及现金等价物余额	40,137,816.46	29,197,975.96	59,555,803.56
六、期末现金及现金等价物余额	133,115,647.09	40,137,816.46	29,197,975.96

注：现金流量表中期末现金及现金等价物余额与资产负债表中货币资金余额的差异主要系现金流量表中扣除了抵押、质押或冻结等有使用限制的货币资金，以及放在境外且资金汇回受到限制的货币资金。

二、财务报告编制基础

公司财务报表以持续经营为基础,按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定(以下合称“企业会计准则”),以及中国证券监督管理委员会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》的相关规定编制。

三、财务报表的合并范围及其变化

(一) 合并财务报表范围

报告期内,公司合并范围包含的合并主体如下表所示:

子公司名称	设立时间	2020.12.31	2019.12.31	2018.12.31
		持股比例(%)	持股比例(%)	持股比例(%)
H&H Brother Semiconductor Co., Limited	2014年9月3日	100.00	100.00	100.00

注:子公司具体情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“四、发行人控股子公司和分公司简要情况”之“(一) 发行人控股子公司”

(二) 合并财务报表范围变更情况说明

报告期内,公司合并范围未发生变更。

四、审计意见

(一) 注册会计师审计意见

立信会计师事务所(特殊普通合伙)接受公司委托,对公司报告期内三年的财务报表进行了审计,并出具了标准无保留意见的《审计报告》(信会师报字[2021]第ZA10557号)。

立信会计师事务所(特殊普通合伙)认为,公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制,公允反映了安路科技2018年12月31日、2019年12月31日及2020年12月31日的合并及母公司财务状况,以及2018年度、2019年度及2020年度

的合并及母公司经营成果和现金流量。

(二) 关键审计事项

立信会计师事务所（特殊普通合伙）根据职业判断，认为对 2018 年度、2019 年度及 2020 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，立信会计师事务所（特殊普通合伙）不对这些事项单独发表意见。立信会计师事务所（特殊普通合伙）在审计公司 2018 年度、2019 年度和 2020 年度财务报表中识别出的关键审计事项汇总如下：

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
(一) 收入确认	
2018 年度、2019 年度、2020 年度，安路科技营业收入分别为 28,520,326.33 元、122,327,726.36 元、281,028,944.03 元。由于收入是安路科技关键业绩指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，因此，立信会计师事务所将安路科技收入确认识别为关键审计事项。	2018 年度、2019 年度、2020 年度的财务报表审计中，立信会计师就收入确认实施的审计程序包括： 1、了解和评价管理层与收入确认相关的内部控制的设计与执行有效性； 2、结合对管理层的访谈，对不同销售模式下销售收入的会计政策进行分析评估； 3、检查销售合同或销售订单，识别与收入确认相关的合同条款，评价收入确认条件和确认时点是否符合企业会计准则的要求； 4、选取样本检查与收入确认相关的支持性文件，包括但不限于销售合同或销售订单、销售发票、客户签收单及项目验收单，评价相关收入确认是否符合公司收入确认的会计政策； 5、对主要客户进行走访及背景调查，对比同行业价格及毛利率进行分析； 6、就资产负债表日前后记录的收入交易，选取样本，核对客户签收单及其他支持性文档，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间。
(二) 政府补助	
2018 年度、2019 年度、2020 年度，安路科技收到政府补助分别为 84,601,989.00 元、80,427,087.00 元、58,235,793.62 元，计入其他收益的政府补助分别为 38,714,474.20 元、97,848,385.39 元、66,821,334.27 元，计入营业外收入的政府补助分别为 0.00 元、250,000.00 元、1,200,000.00 元。由于安路科技报告期内政府补助的发生额较大且对净利润影响较大，政府补助的恰当确认和计量对财务报表编报的准确性、合理性产生较大影响，因此立信会计师事务所将安路科技政府补助的确认和计量识别为关键审计事项。	2018 年度、2019 年度、2020 年度财务报表审计中，立信会计师就政府补助实施的审计程序包括： 1、了解和评价管理层与政府补助相关的内部控制的设计与执行有效性； 2、与公司管理层讨论有关政府补助会计政策的制定和执行情况； 3、检查公司与政府补助有关的收款单据及相关政府补助文件；根据相关文件内容，判断政府补助类型是与资产相关还是与收益相关，以及是否满足政府补助所附条件； 4、检查政府补助资金的付款单位和资金来源是否与补助文件一致，评价政府补助资金来源的适当性； 5、检查与收益相关的政府补助对应支出发生，以

关键审计事项	该事项在审计中是如何应对的
	及与资产相关的补助对应的资产购置与折旧摊销情况； 6、检查与政府补助相关的项目结题与验收情况，确认政府补助是否计入适当的会计期间，并与相应的项目匹配。

五、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准

本节披露的与财务会计信息相关的重大事项标准为金额超过 200 万元，或金额虽未达到 200 万元但公司认为较为重要的相关事项。

六、重要会计政策和会计估计

报告期内，公司全部会计政策和会计估计已在立信会计师出具的《审计报告》（信会师报字[2021]第 ZA10557 号）全部披露，主要会计政策及会计估计具体情况如下：

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司 2018 年度至 2020 年度的财务报表符合财政部颁布的企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司的财务状况、经营成果和现金流量等有关信息。

（二）会计期间

自公历 1 月 1 日起至 12 月 31 日止为一个会计年度。

（三）营业周期

本公司营业周期为 12 个月。

（四）记账本位币

本公司采用人民币为记账本位币。本公司下属子公司根据其经营所处的主要经济环境确定其记账本位币，子公司 H&H Brother Semiconductor Co., Limited 的记账本位币为美元。财务报表以人民币列示。

（五）同一控制下和非同一控制下企业合并的会计处理方法

同一控制下企业合并：合并方在企业合并中取得的资产和负债（包括最终控制方收购被合并方而形成的商誉），按照合并日被合并方资产、负债在最终控制方合并财务报

表中的账面价值为基础计量。在合并中取得的净资产账面价值与支付的合并对价账面价值(或发行股份面值总额)的差额,调整资本公积中的股本溢价,资本公积中的股本溢价不足冲减的,调整留存收益。

非同一控制下企业合并:合并成本为购买方在购买日为取得被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值。合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额,确认为商誉;合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额,计入当期损益。在合并中取得的被购买方符合确认条件的各项可辨认资产、负债及或有负债在购买日按公允价值计量。

为企业合并发生的直接相关费用于发生时计入当期损益;为企业合并而发行权益性证券或债务性证券的交易费用,计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。

(六) 合并财务报表的编制方法

1、合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定,合并范围包括本公司及全部子公司。控制,是指公司拥有对被投资方的权力,通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报,并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。

2、合并程序

本公司将整个企业集团视为一个会计主体,按照统一的会计政策编制合并财务报表,反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。本公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易的影响予以抵销。内部交易表明相关资产发生减值损失的,全额确认该部分损失。如子公司采用的会计政策、会计期间与本公司不一致的,在编制合并财务报表时,按本公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目下和综合收益总额项目下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额,冲减少数股东权益。

(1) 增加子公司或业务

在报告期内,因同一控制下企业合并增加子公司或业务的,将子公司或业务合并当

期期初至报告期末的经营成果和现金流量纳入合并财务报表,同时对合并财务报表的期初数和比较报表的相关项目进行调整,视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的,在取得被合并方控制权之前持有的股权投资,在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动,分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内,因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的,以购买日确定的各项可辨认资产、负债及或有负债的公允价值为基础自购买日起纳入合并财务报表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的,对于购买日之前持有的被购买方的股权,按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量,公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及的以后可重分类进损益的其他综合收益、权益法核算下的其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益。

(2) 处置子公司

1) 一般处理方法

因处置部分股权投资或其他原因丧失了对被投资方控制权时,对于处置后的剩余股权投资,按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和,减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额,计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的以后可重分类进损益的其他综合收益、权益法核算下的其他所有者权益变动,在丧失控制权时转为当期投资收益。

2) 分步处置子公司

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的,处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况,通常表明该多次交易事项为一揽子交易:

①这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的;

- ②这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；
- ③一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；
- ④一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

(3) 购买子公司少数股权

因购买少数股权新取得的长期股权投资与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

(4) 不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

(七) 现金及现金等价物的确定标准

现金，是指本公司的库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额的现金、价值变动风险很小的投资。

(八) 外币业务和外币报表折算

1、外币业务

外币业务采用交易发生日的即期汇率作为折算汇率将外币金额折合成人民币记账。

资产负债表日外币货币性项目余额按资产负债表日即期汇率折算，由此产生的汇兑差额，除属于与购建符合资本化条件的资产相关的外币专门借款产生的汇兑差额按照借

款费用资本化的原则处理外，均计入当期损益。

2、外币财务报表的折算

资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算；所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用报告期平均汇率折算。

处置境外经营时，将与该境外经营相关的外币财务报表折算差额，自所有者权益项目转入处置当期损益。

(九) 金融工具

本公司在成为金融工具合同的一方时，确认一项金融资产、金融负债或权益工具。

1、金融工具的分类

自 2019 年 1 月 1 日起的会计政策

根据本公司管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，金融资产于初始确认时分类为：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产和以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- (1) 业务模式是以收取合同现金流量为目标；
- (2) 合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(债务工具)：

- (1) 业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；
- (2) 合同现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

对于非交易性权益工具投资，本公司可以在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(权益工具)。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

外,本公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时,如果能够消除或显著减少会计错配,本公司可以将本应分类为摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融负债于初始确认时分类为:以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和以摊余成本计量的金融负债。

符合以下条件之一的金融负债可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债:

(1) 该项指定能够消除或显著减少会计错配。

(2) 根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略,以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价,并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

(3) 该金融负债包含需单独分拆的嵌入衍生工具。

按照上述条件,本公司指定的这类金融负债主要包括:(具体描述指定的情况)

2019年1月1日前的会计政策

金融资产和金融负债于初始确认时分类为:以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债,包括交易性金融资产或金融负债和直接指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债、持有至到期投资、应收款项、可供出售金融资产、其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

自2019年1月1日起的会计政策

(1) 以摊余成本计量的金融资产

以摊余成本计量的金融资产包括应收票据、应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等,按公允价值进行初始计量,相关交易费用计入初始确认金额;不包含重大融资成分的应收账款以及本公司决定不考虑不超过一年的融资成分的应收账款,以合同交易价格进行初始计量。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

收回或处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额计入当期损益。

(2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）包括应收款项融资、其他债权投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动除采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得和汇兑损益之外，均计入其他综合收益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

(3) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（权益工具）包括其他权益工具投资等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入其他综合收益。取得的股利计入当期损益。

终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

(4) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产包括交易性金融资产、衍生金融资产、其他非流动金融资产等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融资产按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

(5) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债包括交易性金融负债、衍生金融负债等，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入当期损益。该金融负债按公允价值进行后续计量，公允价值变动计入当期损益。

终止确认时，其账面价值与支付的对价之间的差额计入当期损益。

(6) 以摊余成本计量的金融负债

以摊余成本计量的金融负债包括短期借款、应付票据、应付账款、其他应付款、长

期借款、应付债券、长期应付款，按公允价值进行初始计量，相关交易费用计入初始确认金额。

持有期间采用实际利率法计算的利息计入当期损益。

终止确认时，将支付的对价与该金融负债账面价值之间的差额计入当期损益。

2019年1月1日前的会计政策

(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。

处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

(2) 持有至到期投资

取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。

处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

(3) 应收款项

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的不包括在活跃市场上有报价的债务工具的债权，包括应收账款、其他应收款等，以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

(4) 可供出售金融资产

取得时按公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。

持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益。期末以公允价值计量且将公允价值变动计入其他综合收益。但是，在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按照成本计量。

处置时，将取得的价款与该金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

(5) 其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产终止确认和金融资产转移

满足下列条件之一时，本公司终止确认金融资产：

- (1) 收取金融资产现金流量的合同权利终止；
- (2) 金融资产已转移，且已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方；
- (3) 金融资产已转移，虽然本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，但是未保留对金融资产的控制。

发生金融资产转移时，如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。

公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：

- (1) 所转移金融资产的账面价值；
- (2) 因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额（涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产（债务工具）、可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产部分转移满足终止确认条件的,将所转移金融资产整体的账面价值,在终止确认部分和未终止确认部分之间,按照各自的相对公允价值进行分摊,并将下列两项金额的差额计入当期损益:

(1) 终止确认部分的账面价值;

(2) 终止确认部分的对价,与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额(涉及转移的金融资产为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(债务工具)、可供出售金融资产的情形)之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的,继续确认该金融资产,所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的,则终止确认该金融负债或其一部分;本公司若与债权人签定协议,以承担新金融负债方式替换现存金融负债,且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的,则终止确认现存金融负债,并同时确认新金融负债。

对现存金融负债全部或部分合同条款作出实质性修改的,则终止确认现存金融负债或其一部分,同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或部分终止确认时,终止确认的金融负债账面价值与支付对价(包括转出的非现金资产或承担的新金融负债)之间的差额,计入当期损益。

本公司若回购部分金融负债的,在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值,将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价(包括转出的非现金资产或承担的新金融负债)之间的差额,计入当期损益。

5、金融资产和金融负债的公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融工具,以活跃市场中的报价确定其公允价值。不存在活跃市场的金融工具,采用估值技术确定其公允价值。在估值时,本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术,选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值,并优先使用相关可观察输入值。只有在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下,才使用不可观察输入值。

6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法

自 2019 年 1 月 1 日起的会计政策

本公司以单项或组合的方式对以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(债务工具)和财务担保合同等的预期信用损失进行估计。

本公司考虑有关过去事项、当前状况以及对未来经济状况的预测等合理且有依据的信息,以发生违约的风险为权重,计算合同应收的现金流量与预期能收到的现金流量之间差额的现值的概率加权金额,确认预期信用损失。如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加,本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备;如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加,本公司按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备。由此形成的损失准备的增加或转回金额,作为减值损失或利得计入当期损益。

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险,以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化,以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。通常逾期超过 30 日,本公司即认为该金融工具的信用风险已显著增加,除非有确凿证据证明该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果金融工具于资产负债表日的信用风险较低,本公司即认为该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

如果有客观证据表明某项金融资产已经发生信用减值,则本公司在单项基础上对该金融资产计提减值准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》(2017)规范的交易形成的应收款项和合同资产,无论是否包含重大融资成分,本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

对于租赁应收款,本公司选择始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的,直接减记该金

融资产的账面余额。

2019年1月1日前的会计政策

除以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对金融资产的账面价值进行检查，如果有客观证据表明某项金融资产发生减值的，计提减值准备。

(1) 可供出售金融资产的减值准备

期末如果可供出售金融资产的公允价值发生严重下降，或在综合考虑各种相关因素后，预期这种下降趋势属于非暂时性的，就认定其已发生减值，将原直接计入所有者权益的公允价值下降形成的累计损失一并转出，确认减值损失。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上升且客观上与确认原减值损失确认后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。

可供出售权益工具投资发生的减值损失，不通过损益转回。

(2) 应收款项坏账准备

1) 单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大的判断依据或金额标准：占应收款项账面余额 10% 以上的款项。

单项金额重大并单独计提坏账准备的计提方法：

单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

2) 用风险特征组合计提坏账准备应收款项：

按信用风险特征组合计提坏账准备的计提方法		
组合名称	依据	计提方法
账龄组合	以应收款项的账龄为信用风险特征划分组合	账龄分析法
合并关联方组合	公司合并范围内的应收款项具有类似的信用风险特征	不计提坏账准备

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
3个月以内（含3个月）	0	5
3个月至1年	5	5
1至2年	15	15
2至3年	30	30
3年以上	100	100

3) 金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项：

单独计提坏账准备的理由：

除单项金额重大已单独计提坏账准备的应收款项外，公司根据以往经验结合实际情况判断，以上述组合方式计提的坏账准备不足以完全覆盖其预计损失额的应收款项，将单独计提坏账准备。

坏账准备的计提方法：

根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认。

(3) 持有至到期投资的减值准备：

持有至到期投资减值损失的计量比照应收款项减值损失计量方法处理。

(十) 存货

1、存货的分类和成本

存货分类为：原材料、半成品、产成品、合同履约成本/在产品。

存货按成本进行初始计量，存货成本包括采购成本、加工成本和其他使存货达到目前场所和状态所发生的支出。

2、发出存货的计价方法

存货发出时按加权平均法计价。

3、不同类别存货可变现净值的确定依据

资产负债表日，存货应当按照成本与可变现净值孰低计量。当存货成本高于其可变

现净值的,应当计提存货跌价准备。可变现净值,是指在日常活动中,存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。

产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货,在正常生产经营过程中,以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额,确定其可变现净值;需要经过加工的材料存货,在正常生产经营过程中,以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额,确定其可变现净值;为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货,其可变现净值以合同价格为基础计算,若持有存货的数量多于销售合同订购数量的,超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

计提存货跌价准备后,如果以前减记存货价值的影响因素已经消失,导致存货的可变现净值高于其账面价值的,在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回,转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

- (1) 低值易耗品采用一次转销法;
- (2) 包装物采用一次转销法。

(十一) 合同资产

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

1、同资产的确认方法及标准

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司已向客户转让商品或提供服务而有权收取对价的权利(且该权利取决于时间流逝之外的其他因素)列示为合同资产。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。本公司拥有的、无条件(仅取决于时间流逝)向客户收取对价的权利作为应收款项单独列示。

2、资产预期信用损失的确定方法及会计处理方法

合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法参见本节“（九）6、金融资产减值的测试方法及会计处理方法”中新金融工具准则下有关应收账款的会计处理。

（十二）长期股权投资

1、共同控制、重大影响的判断标准

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。本公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为本公司的合营企业。

重大影响，是指对被投资单位的财务和经营决策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。

2、初始投资成本的确定

（1）企业合并形成的长期股权投资

对于同一控制下的企业合并形成的对子公司的长期股权投资，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付对价账面价值之间的差额，调整资本公积中的股本溢价；资本公积中的股本溢价不足冲减时，调整留存收益。因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资单位实施控制的，按上述原则确认的长期股权投资的初始投资成本与达到合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整股本溢价，股本溢价不足冲减的，冲减留存收益。

对于非同一控制下的企业合并形成的对子公司的长期股权投资，按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资单位实施控制的，按照原持有的股权投资账面价值加上新增投资成本之和作为初始投资成本。

（2）通过企业合并以外的其他方式取得的长期股权投资

以支付现金方式取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本。

以发行权益性证券取得的长期股权投资，按照发行权益性证券的公允价值作为初始

投资成本。

3、后续计量及损益确认方法

(1) 成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算，除非投资符合持有待售的条件。除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

(2) 权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，不调整长期股权投资的初始投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。

公司按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；对于被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动（简称“其他所有者权益变动”），调整长期股权投资的账面价值并计入所有者权益。

在确认应享有被投资单位净损益、其他综合收益及其他所有者权益变动的份额时，以取得投资时被投资单位可辨认净资产的公允价值为基础，并按照公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润和其他综合收益等进行调整后确认。

公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照应享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益，但投出或出售的资产构成业务的除外。与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。

公司对合营企业或联营企业发生的净亏损，除负有承担额外损失义务外，以长期股权投资的账面价值以及其他实质上构成对合营企业或联营企业净投资的长期权益减记至零为限。合营企业或联营企业以后实现净利润的，公司在收益分享额弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

(3) 长期股权投资的处置

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

部分处置权益法核算的长期股权投资，剩余股权仍采用权益法核算的，原权益法核算确认的其他综合收益采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础按相应比例结转，其他所有者权益变动按比例结转入当期损益。

因处置股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理，其他所有者权益变动在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位控制权的，在编制个别财务报表时，剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整，对于取得被投资单位控制权之前确认的其他综合收益采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础按比例结转，因采用权益法核算确认的其他所有者权益变动按比例结转入当期损益；剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，确认为金融资产，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值间的差额计入当期损益，对于取得被投资单位控制权之前确认的其他综合收益和其他所有者权益变动全部结转。

通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权，属于一揽子交易的，各项交易作为一项处置子公司股权投资并丧失控制权的交易进行会计处理；在丧失控制权之前每一次处置价款与所处置的股权对应得长期股权投资账面价值之间的差额，在个别财务报表中，先确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益。不属于一揽子交易的，对每一项交易分别进行会计处理。

(十三) 固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

- (1) 与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；
- (2) 该固定资产的成本能够可靠地计量。

固定资产按成本（并考虑预计弃置费用因素的影响）进行初始计量。

与固定资产有关的后续支出，在与其有关的经济利益很可能流入且其成本能够可靠计量时，计入固定资产成本；对于被替换的部分，终止确认其账面价值；所有其他后续支出于发生时计入当期损益。

2、折旧方法

固定资产折旧采用年限平均法分类计提，根据固定资产类别、预计使用寿命和预计净残值率确定折旧率。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率或折旧方法，分别计提折旧。

融资租赁方式租入的固定资产采用与自有固定资产相一致的折旧政策。能合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

各类固定资产折旧方法、折旧年限、残值率和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
办公家具	年限平均法	5	0	20.00
器具、工具	年限平均法	5	0	20.00
电子设备	年限平均法	3	0	33.33

3、融资租入固定资产的认定依据、计价方法

公司与租赁方所签订的租赁协议条款中规定了下列条件之一的，确认为融资租入资产：

- (1) 租赁期满后租赁资产的所有权归属于本公司；
- (2) 公司具有购买资产的选择权，购买价款远低于行使选择权时该资产的公允价值；

- (3) 租赁期占所租赁资产使用寿命的大部分；
- (4) 租赁开始日的最低租赁付款额现值, 与该资产的公允价值不存在较大的差异；
- (5) 租赁资产性质特殊, 如果不作较大改造, 只有承租人才能使用。

公司在承租开始日, 将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值, 将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值, 其差额作为未确认的融资费。

4、固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时, 终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

(十四) 在建工程

在建工程按实际发生的成本计量。实际成本包括建筑成本、安装成本、符合资本化条件的借款费用以及其他为使在建工程达到预定可使用状态前所发生的必要支出。在建工程在达到预定可使用状态时, 转入固定资产并自次月起开始计提折旧。

(十五) 借款费用

1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用, 可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的, 予以资本化, 计入相关资产成本; 其他借款费用, 在发生时根据其发生额确认为费用, 计入当期损益。

符合资本化条件的资产, 是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

2、借款费用资本化期间

资本化期间, 指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间, 借款费用暂停资本化的期间不包括在内。

借款费用同时满足下列条件时开始资本化:

- (1) 资产支出已经发生, 资产支出包括为购建或者生产符合资本化条件的资产而

以支付现金、转移非现金资产或者承担带息债务形式发生的支出；

(2) 借款费用已经发生；

(3) 为使资产达到预定可使用或者可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

当购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。

3、暂停资本化期间

符合资本化条件的资产在购建或生产过程中发生的非正常中断、且中断时间连续超过3个月的，则借款费用暂停资本化；该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。在中断期间发生的借款费用确认为当期损益，直至资产的购建或者生产活动重新开始后借款费用继续资本化。

4、借款费用资本化率、资本化金额的计算方法

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入的专门借款，以专门借款当期实际发生的借款费用，减去尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，来确定借款费用的资本化金额。

对于为购建或者生产符合资本化条件的资产而占用的一般借款，根据累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率，计算确定一般借款应予资本化的借款费用金额。资本化率根据一般借款加权平均实际利率计算确定。

在资本化期间内，外币专门借款本金及利息的汇兑差额，予以资本化，计入符合资本化条件的资产的成本。除外币专门借款之外的其他外币借款本金及其利息所产生的汇兑差额计入当期损益。

(十六) 无形资产

1、无形资产的计价方法

(1) 公司取得无形资产时按成本进行初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使该项资产达到预

定用途所发生的其他支出。

(2) 后续计量

在取得无形资产时分析判断其使用寿命。

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内摊销；无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产，不予摊销。

2、使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况

项目	预计使用寿命(年)	摊销方法	残值率(%)
软件、IP 授权	3-5	直线法摊销	0

每年度终了，对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核。

经复核，本年期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

3、使用寿命不确定的无形资产的判断依据以及对其使用寿命进行复核的程序

截至 2020 年 12 月 31 日止，本公司无使用寿命不确定的无形资产。

4、划分研究阶段和开发阶段的具体标准

公司内部研究开发项目的支出分为研究阶段支出和开发阶段支出。

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等活动的阶段。

5、开发阶段支出资本化的具体条件

研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。开发阶段的支出同时满足下列条件的，确认为无形资产，不能满足下述条件的开发阶段的支出计入当期损益：

- (1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；
- (2) 具有完成该无形资产并使用或出售的意图；
- (3) 无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存

在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能够证明其有用性；

(4) 有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

(5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

(十七) 长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、使用寿命有限的无形资产、油气资产等长期资产，于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

对于因企业合并形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产、尚未达到可使用状态的无形资产，无论是否存在减值迹象，至少在每年年度终了进行减值测试。

本公司进行商誉减值测试，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或者资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合。

在对包含商誉的相关资产组或者资产组组合进行减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，并与相关账面价值相比较，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，减值损失金额首先抵减分摊至资产组或者资产组组合中商誉的账面价值，再根据资产组或者资产组组合中除商誉之外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。上述资产减值损失一经确认，在以后会计期间不予转回。

(十八) 长期待摊费用

长期待摊费用为已经发生但应由本期和以后各期负担的分摊期限在一年以上的各项费用。

各项费用的摊销期限及摊销方法为：

项目	摊销方法	摊销年限
装修费	直线法摊销	3年
其他长期待摊费用	直线法摊销	合同约定年限

(十九) 合同负债

自2020年1月1日起的会计政策

本公司根据履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。本公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品或提供服务的义务列示为合同负债。同一合同下的合同资产和合同负债以净额列示。

(二十) 职工薪酬

1、短期薪酬的会计处理方法

本公司在职工为本公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

本公司为职工缴纳的社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工为本公司提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额。

本公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本，其中，非货币性福利按照公允价值计量。

2、离职后福利的会计处理方法

设定提存计划

本公司按当地政府的相关规定为职工缴纳基本养老保险和失业保险，在职工为本公司提供服务的会计期间，按以当地规定的缴纳基数和比例计算应缴纳金额，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。此外，本公司还参与了由国家相关部门批准的企业年

金计划/补充养老保险基金。本公司按职工工资总额的一定比例向年金计划/当地社会保险机构缴费，相应支出计入当期损益或相关资产成本。

3、辞退福利的会计处理方法

本公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

(二十一) 股份支付

本公司的股份支付是为了获取职工或其他方提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。本公司的股份支付分为以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

1、以权益结算的股份支付及权益工具

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，以授予职工权益工具的公允价值计量。对于授予后立即可行权的股份支付交易，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。对于授予后完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的股份支付交易，在等待期内每个资产负债表日，本公司根据对可行权权益工具数量的最佳估计，按照授予日公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

如果修改了以权益结算的股份支付的条款，至少按照未修改条款的情况确认取得的服务。此外，任何增加所授予权益工具公允价值的修改，或在修改日对职工有利的变更，均确认取得服务的增加。

在等待期内，如果取消了授予的权益工具，则本公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予的新权益工具是用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对所授予的替代权益工具进行处理。

2、以现金结算的股份支付及权益工具

以现金结算的股份支付，按照本公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定

的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的股份支付交易，本公司在授予日按照承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债。对于授予后完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的股份支付交易，在等待期内的每个资产负债表日，本公司以对可行权情况的最佳估计为基础，按照本公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，并相应计入负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

(二十二) 收入

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

1、收入确认和计量所采用的会计政策

本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时确认收入。取得相关商品或服务控制权，是指能够主导该商品或服务的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

合同中包含两项或多项履约义务的，本公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品或服务的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。本公司按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

交易价格是指本公司因向客户转让商品或服务而预期有权收取的对价金额，不包括代第三方收取的款项以及预期将退还给客户的款项。本公司根据合同条款，结合其以往的习惯做法确定交易价格，并在确定交易价格时，考虑可变对价、合同中存在的重大融资成分、非现金对价、应付客户对价等因素的影响。本公司以不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额确定包含可变对价的交易价格。合同中存在重大融资成分的，本公司按照假定客户在取得商品或服务控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格，并在合同期间内采用实际利率法摊销该交易价格与合同对价之间的差额。

满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务：

- (1) 客户在本公司履约的同时即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益；
- (2) 客户能够控制本公司履约过程中在建的商品；

(3) 本公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途,且本公司在整个合同期内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务,本公司在该段时间内按照履约进度确认收入,但是,履约进度不能合理确定的除外。本公司考虑商品或服务的性质,采用产出法或投入法确定履约进度。当履约进度不能合理确定时,已经发生的成本预计能够得到补偿的,本公司按照已经发生的成本金额确认收入,直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务,本公司在客户取得相关商品或服务控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时,本公司考虑下列迹象:

(1) 本公司就该商品或服务享有现时收款权利,即客户就该商品或服务负有现时付款义务;

(2) 本公司已将该商品的法定所有权转移给客户,即客户已拥有该商品的法定所有权;

(3) 本公司已将该商品实物转移给客户,即客户已实物占有该商品;

(4) 本公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户,即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬;

(5) 客户已接受该商品或服务。

2、具体原则

(1) 产品销售收入

公司根据与客户或经销商签订的销售合同或订单将相关产品交付给客户或经销商,经客户或经销商到货签收,取得客户或经销商确认作为控制权的转移时点,确认销售收入;对于以代销模式通过代销商销售,公司在代销商将产品销售给最终客户时确认控制权的转移并确认销售收入。

(2) 技术授权、技术服务收入

公司向客户授予技术许可或提供技术服务,若满足下列之一的,公司根据已完成的进度在一段时间内确认收入:

1) 客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益;

2) 客户能够控制公司履约过程中在建的产品;

3) 公司履约过程中所产出的产品具有不可替代用途,且公司在整个合同期间内有权累计至今已完成的履约部分收取款项。

否则,公司于客户取得技术授权、技术服务控制权时点确认收入。

2020年1月1日前的会计政策

1、销售商品收入确认的一般原则

(1) 本公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方;

(2) 本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权,也没有对已售出的商品实施有效控制;

(3) 收入的金额能够可靠地计量;

(4) 相关的经济利益很可能流入本公司;

(5) 相关的、已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2、让渡资产使用权收入确认的一般原则

与交易相关的经济利益很可能流入企业,收入的金额能够可靠地计量时。分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额:

(1) 利息收入金额,按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。

(2) 使用费收入金额,按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

3、提供劳务收入确认的一般原则

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的,采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度,依据已完工作的测量确定。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额,但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额,确认当期提供劳务收入;同时,按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额,结转当期劳务成本。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：

(1) 已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本。

(2) 已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

4、具体原则

(1) 产品销售收入

公司根据与客户或经销商签订的销售合同或订单将相关产品交付给客户或经销商，经客户或经销商到货签收，取得客户或经销商确认作为风险报酬的转移时点，确认销售收入；对于以代销模式通过代销商销售，公司在代销商将产品销售给最终客户时确认风险报酬的转移并确认销售收入。

(2) 技术授权、技术服务收入

公司向客户授予技术许可或提供技术服务，于授予技术交付或服务提供完毕并由对方验收后确认。

5、新收入准则适用对发行人主要财务指标的影响

新收入准则实施前后公司的收入确认会计政策无差异，实施新收入准则在业务模式、合同条款、收入确认等方面均无影响。公司执行新收入准则对报告期各期营业收入、归属于公司普通股股东的净利润、资产总额、归属于公司普通股股东的净资产数据无影响。

(二十三) 合同成本

自 2020 年 1 月 1 日起的会计政策

合同成本包括合同履约成本与合同取得成本。

本公司为履行合同而发生的成本，不属于存货、固定资产或无形资产等相关准则规范范围的，在满足下列条件时作为合同履约成本确认为一项资产：

- 1、该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关。
- 2、该成本增加了本公司未来用于履行履约义务的资源。
- 3、该成本预期能够收回。

本公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的,作为合同取得成本确认为一项资产。

与合同成本有关的资产采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销;但是对于合同取得成本摊销期限未超过一年的,本公司在发生时将其计入当期损益。

与合同成本有关的资产,其账面价值高于下列两项的差额的,本公司对超出部分计提减值准备,并确认为资产减值损失:

- 1、因转让与该资产相关的商品或服务预期能够取得的剩余对价;
- 2、为转让该相关商品或服务估计将要发生的成本。

以前期间减值的因素之后发生变化,使得前述差额高于该资产账面价值的,本公司转回原已计提的减值准备,并计入当期损益,但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回日的账面价值。

(二十四) 政府补助

1、类型

政府补助,是本公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产,分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助,是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。与收益相关的政府补助,是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

本公司将政府补助划分为与资产相关的具体标准为:本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助。

本公司将政府补助划分为与收益相关的具体标准为:除与资产相关的政府补助之外的政府补助。

2、确认时点

政府补助在本公司能够满足其所附的条件并且能够收到时,予以确认。

3、会计处理

与资产相关的政府补助,冲减相关资产账面价值或确认为递延收益。确认为递延收

益的，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）；

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失；用于补偿本公司已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益（与本公司日常活动相关的，计入其他收益；与本公司日常活动无关的，计入营业外收入）或冲减相关成本费用或损失。

本公司取得的政策性优惠贷款贴息，区分以下两种情况，分别进行会计处理：

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向本公司提供贷款的，本公司以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

（2）财政将贴息资金直接拨付给本公司的，本公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（二十五）递延所得税资产和递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除因企业合并和直接计入所有者权益（包括其他综合收益）的交易或者事项产生的所得税外，本公司将当期所得税和递延所得税计入当期损益。

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价值的差额（暂时性差异）计算确认。

对于可抵扣暂时性差异确认递延所得税资产，以未来期间很可能取得的用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产。

对于应纳税暂时性差异，除特殊情况外，确认递延所得税负债。

不确认递延所得税资产或递延所得税负债的特殊情况包括：

1、商誉的初始确认；

2、既不是企业合并、发生时也不影响会计利润和应纳税所得额（或可抵扣亏损）的交易或事项。

对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非本公司能够控制该暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司、联营企业及合营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，当该暂时性差异在可预见的未来很可能转回且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额时，确认递延所得税资产。

资产负债表日，对于递延所得税资产和递延所得税负债，根据税法规定，按照预期收回相关资产或清偿相关负债期间的适用税率计量。

资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，则减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

当拥有以净额结算的法定权利，且意图以净额结算或取得资产、清偿负债同时进行，当期所得税资产及当期所得税负债以抵销后的净额列报。

资产负债表日，递延所得税资产及递延所得税负债在同时满足以下条件时以抵销后的净额列示：

- 1、纳税主体拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；
- 2、递延所得税资产及递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者是对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产及负债转回的期间内，涉及的纳税主体意图以净额结算当期所得税资产和负债或是同时取得资产、清偿负债。

（二十六）租赁

1、经营租赁会计处理

（1）公司租入资产所支付的租赁费，在不扣除免租期的整个租赁期内，按直线法进行分摊，计入当期费用。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用，计入当期费用。

资产出租方承担了应由公司承担的与租赁相关的费用时，公司将该部分费用从租金总额中扣除，按扣除后的租金费用在租赁期内分摊，计入当期费用。

(2) 公司出租资产所收取的租赁费,在不扣除免租期的整个租赁期内,按直线法进行分摊,确认为租赁相关收入。公司支付的与租赁交易相关的初始直接费用,计入当期费用;如金额较大的,则予以资本化,在整个租赁期间内按照与租赁相关收入确认相同的基础分期计入当期收益。

公司承担了应由承租方承担的与租赁相关的费用时,公司将该部分费用从租金收入总额中扣除,按扣除后的租金费用在租赁期内分配。

2、融资租赁会计处理

(1) 融资租入资产:公司在承租开始日,将租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值两者中较低者作为租入资产的入账价值,将最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值,其差额作为未确认的融资费用。公司采用实际利率法对未确认的融资费用,在资产租赁期间内摊销,计入财务费用。公司发生的初始直接费用,计入租入资产价值。

(2) 融资租出资产:公司在租赁开始日,将应收融资租赁款,未担保余值之和与其现值的差额确认为未实现融资收益,在将来收到租金的各期间内确认为租赁收入。公司发生的与出租交易相关的初始直接费用,计入应收融资租赁款的初始计量中,并减少租赁期内确认的收益金额。

(二十七) 重要会计政策和会计估计的变更

1、重要会计政策变更

(1) 执行《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》(2017 年修订)(以下合称“新金融工具准则”)

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》、《企业会计准则第 24 号——套期会计》和《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》。修订后的准则规定,对于首次执行日尚未终止确认的金融工具,之前的确认和计量与修订后的准则要求不一致的,应当追溯调整。涉及前期比较财务报表数据与修订后的准则要求不一致的,无需调整。

本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则,因追溯调整产生的累积影响数调整 2019 年年初留存收益和其他综合收益,2018 年度的财务报表未做调整。执行新金

融工具准则的主要影响如下:

单位: 元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	2019年1月1日	
		合并	母公司
(1) 其他流动资产中理财产品重分类为“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”,重分类至“交易性金融资产”。	其他流动资产	-50,000,000.00	-50,000,000.00
	交易性金融资产	50,000,000.00	50,000,000.00
(2) 将部分“应收款项”重分类至“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(债务工具)”。	应收票据	-450,400.00	-450,400.00
	应收款项融资	450,400.00	450,400.00
(3) 对“以摊余成本计量的金融资产”和“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产(债务工具)”计提预期信用损失准备。	其他应收款	2,000.00	2,000.00
	留存收益	2,000.00	2,000.00

以按照财会〔2019〕6号和财会〔2019〕16号的规定调整后的2018年12月31日余额为基础,各项金融资产和金融负债按照修订前后金融工具确认计量准则的规定进行分类和计量结果对比如下:

单位: 元

原金融工具准则			新金融工具准则		
列报项目	计量类别	账面价值	列报项目	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本	29,197,975.96	货币资金	摊余成本	29,197,975.96
其他流动资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	50,000,000.00	交易性金融资产	以公允价值计量且其变动计入当期损益	50,000,000.00
应收票据	摊余成本	450,400.00	应收票据	摊余成本	-
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	450,400.00
应收账款	摊余成本	27,383,691.64	应收账款	摊余成本	27,383,691.64
			应收款项融资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	-
其他应收款	摊余成本	1,096,563.98	其他应收款	摊余成本	1,098,563.98

(2) 执行《企业会计准则第14号——收入》(2017年修订)(以下简称“新收入准则”)

财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 14 号——收入》。修订后的准则规定，首次执行该准则应当根据累积影响数调整当年年初留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。根据准则的规定，本公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数调整 2020 年年初留存收益以及财务报表其他相关项目金额，2019 年度及 2018 年度的财务报表不做调整。执行该准则的主要影响如下：

单位：元

会计政策变更的内容和原因	受影响的报表项目	2020 年 1 月 1 日	
		合并	母公司
与商品销售等相关的预收款项重分类至合同负债	预收款项	-11,699,000.00	-11,699,000.00
	合同负债	11,036,792.35	11,036,792.35
	其他流动负债	662,207.65	662,207.65

与原收入准则相比，执行新收入准则对 2020 年度财务报表相关项目的影响如下(增加/减少)：

单位：元

受影响的资产负债表项目	对 2020 年 12 月 31 日余额的影响金额	
	合并	母公司
预收款项	-31,842,829.91	-31,842,829.91
合同负债	28,892,181.73	28,892,181.73
其他流动负债	2,950,648.18	2,950,648.18

2、首次执行新金融工具准则和新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

(1) 2019 年 1 月 1 日首次执行新金融工具准则调整 2019 年年初财务报表相关项目情况

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日余额	2019 年 1 月 1 日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
交易性金融资产	-	50,000,000.00	50,000,000.00	-	50,000,000.00

项目	2018年12月31日余额	2019年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
应收票据	450,400.00	-	-450,400.00	-	-450,400.00
应收款项融资	-	450,400.00	450,400.00	-	450,400.00
其他应收款	1,096,563.98	1,098,563.98	-	2,000.00	2,000.00
其他流动资产	52,306,298.76	2,306,298.76	-50,000,000.00		-50,000,000.00
未分配利润	-83,535,854.09	-83,533,854.09	-	2,000.00	2,000.00

(2) 2020年1月1日首次执行新收入准则调整2020年年初财务报表相关项目情况

单位：元

项目	2019年12月31日余额	2020年1月1日余额	调整数		
			重分类	重新计量	合计
预收账款	11,699,000.00	-	-11,699,000.00	-	-11,699,000.00
合同负债	-	11,036,792.35	11,036,792.35	-	11,036,792.35
其他流动负债	-	662,207.65	662,207.65	-	662,207.65

3、其他重要会计政策和会计估计变更情况

(1) 执行《企业会计准则第7号——非货币性资产交换》(2019修订)

财政部于2019年5月9日发布了《企业会计准则第7号——非货币性资产交换》(2019修订)(财会〔2019〕8号),修订后的准则自2019年6月10日起施行,对2019年1月1日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换,应根据本准则进行调整。对2019年1月1日之前发生的非货币性资产交换,不需要按照本准则的规定进行追溯调整。

本公司2019年度及以后期间的财务报表已执行该准则,2018年度的财务报表不做调整,执行该准则未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

(2) 执行《企业会计准则第12号——债务重组》(2019修订)

财政部于2019年5月16日发布了《企业会计准则第12号——债务重组》(2019修订)(财会〔2019〕9号),修订后的准则自2019年6月17日起施行,对2019年1

月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组, 应根据本准则进行调整。对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组, 不需要按照本准则的规定进行追溯调整。

本公司 2019 年度及以后期间的财务报表已执行该准则, 债务重组损益计入其他收益和投资收益; 2018 年度的财务报表不做调整, 债务重组损益仍计入营业外收入和营业外支出。

(3) 执行《企业会计准则解释第 13 号》

财政部于 2019 年 12 月 10 日发布了《企业会计准则解释第 13 号》(财会〔2019〕21 号, 以下简称“解释第 13 号”), 自 2020 年 1 月 1 日起施行, 不要求追溯调整。

1) 关联方的认定

解释第 13 号明确了以下情形构成关联方: 企业与其所属企业集团的其他成员单位(包括母公司和子公司)的合营企业或联营企业; 企业的合营企业与企业的其他合营企业或联营企业。此外, 解释第 13 号也明确了仅仅同受一方重大影响的两方或两方以上的企业不构成关联方, 并补充说明了联营企业包括联营企业及其子公司, 合营企业包括合营企业及其子公司。

2) 业务的定义

解释第 13 号完善了业务构成的三个要素, 细化了构成业务的判断条件, 同时引入“集中度测试”选择, 以在一定程度上简化非同一控制下取得组合是否构成业务的判断等问题。

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行解释第 13 号, 2019 年度及 2018 年度的财务报表不做调整, 执行解释第 13 号未对本公司财务状况和经营成果产生重大影响。

(4) 执行一般企业财务报表格式的修订

财政部分别 2018 年度和 2019 年度发布了《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会〔2018〕15 号)、《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会〔2019〕6 号)和《关于修订印发合并财务报表格式(2019 版)的通知》(财会〔2019〕16 号), 对一般企业财务报表格式进行了修订。

本公司已按修订后的格式编制本报告期间的财务报表:

资产负债表中“应收利息”和“应收股利”并入“其他应收款”列示; “应付利息”

和“应付股利”并入“其他应付款”列示；“固定资产清理”并入“固定资产”列示；“工程物资”并入“在建工程”列示；“专项应付款”并入“长期应付款”列示；

利润表中新增“资产处置收益”项目，将部分原列示为“营业外收入”的资产处置损益重分类至“资产处置收益”项目；新增“研发费用”项目，将原“管理费用”中的研发费用重分类至“研发费用”单独列示；财务费用项下新增“其中：利息费用”和“利息收入”项目；增加列示“持续经营净利润”和“终止经营净利润”；

所有者权益变动表中新增“设定受益计划变动额结转留存收益”项目；

(5) 执行《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》

财政部于2020年6月19日发布了《新冠肺炎疫情相关租金减让会计处理规定》(财会〔2020〕10号)，自2020年6月19日起施行，允许企业对2020年1月1日至该规定施行日之间发生的相关租金减让进行调整。按照该规定，对于满足条件的由新冠肺炎疫情直接引发的租金减免、延期支付租金等租金减让，企业可以选择采用简化方法进行会计处理。

七、发行人报告期内执行的税收政策

(一) 主要税种和税率

税种	计税依据	税率(%)		
		2020年度	2019年度	2018年度
增值税	按税法规定计算的销售货物和应税劳务收入为基础计算销项税额，在扣除当期允许抵扣的进项税额后，差额部分为应交增值税	13、6、0	16、13、6、0	17、16、6、0
城市维护建设税	按实际缴纳的增值税及消费税计缴	7	7	7
企业所得税	按应纳税所得额计缴	16.5、15、8.25	16.5、15、8.25	16.5、15、8.25

根据国家税务总局《关于调整增值税税率的通知》(财税[2018]32号)的相关规定，自2018年5月1日起纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用17%和11%税率的，税率分别调整为16%、10%；原适用17%税率且出口退税率为17%的出口货物，出口退税率调整至16%。原适用11%税率且出口退税率为11%的出口货物、跨境应税

行为，出口退税率调整至 10%。

根据财政部、国家税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部、国家税务总局、海关总署公告[2019]39号)的相关规定，自 2019 年 4 月 1 日起增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 税率的，税率调整为 13%；原适用 10% 税率的，税率调整为 9%。原适用 16% 税率且出口退税率为 16% 的出口货物劳务，出口退税率调整为 13%；原适用 10% 税率且出口退税率为 10% 的出口货物、跨境应税行为，出口退税率调整为 9%。

存在不同企业所得税税率纳税主体的，披露情况说明如下：

纳税主体名称	所得税税率(%)		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
上海安路信息科技股份有限公司	15	15	15
H&H Brother Semiconductor Co., Limited	16.5、8.25	16.5、8.25	16.5、8.25

注：根据香港税务局规定，2018 和 2019 年度及其后的课税年度适用两级制税率，即不超过 2,000,000 港币的应评税利润按 8.25% 计算利得税，应评税利润中超过 2,000,000 港币的部分按 16.5% 计算利得税。

(二) 税收优惠

公司于 2017 年 11 月 23 日取得上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》(证书编号：GR201731001233)，认定公司为高新技术企业，认定有效期为三年，公司可享受企业所得税优惠税率 15%。

公司于 2020 年 11 月 12 日取得上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局联合颁发的《高新技术企业证书》(证书编号：GR202031000061)，认定公司为高新技术企业，认定有效期为三年，公司可享受企业所得税优惠税率 15%。

根据财政部、税务总局于 2018 年 7 月 11 日颁布的《关于延长高新技术企业和科技型中小企业亏损结转年限的通知》(财税[2018]76号)规定自 2018 年 1 月 1 日起，当年具备高新技术企业或科技型中小企业资格(以下统称资格)的企业，其具备资格年度之前 5 个年度发生的尚未弥补完的亏损，准予结转以后年度弥补，最长结转年限由 5 年延长至 10 年。

八、财务指标

(一) 主要财务指标

报告期内，公司主要财务指标如下：

财务指标	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度
流动比率（倍）	4.07	6.17	5.10
速动比率（倍）	3.08	4.68	4.35
资产负债率	26.93%	22.56%	50.22%
应收账款周转率（次/年）	6.03	2.57	1.74
存货周转率（次/年）	1.93	1.44	1.31
息税折旧摊销前利润（万元）	162.81	4,055.89	-693.08
归属于发行人股东的净利润（万元）	-618.71	3,589.46	-889.96
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	-7,811.67	-6,554.59	-4,799.15
研发投入占营业收入的比例	44.67%	64.31%	120.23%
每股经营活动现金净流量（元）	0.17	/	/
每股净现金流量（元）	0.27	/	/
归属于发行人股东的每股净资产（元）	0.92	/	/

注：2020年12月，安路科技整体变更为股份公司，故2018年、2019年每股经营活动现金净流量、每股净现金流量、归属于发行人股东的每股净资产不适用

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

资产负债率=负债总额/资产总额

应收账款周转率=营业收入/应收账款平均账面价值

存货周转率=营业成本/存货平均账面价值

息税折旧摊销前利润=利润总额+计入财务费用的利息费用+固定资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销

研发投入占营业收入的比例=研发费用/营业收入

每股经营活动现金净流量=经营活动产生的现金流量净额/期末总股本

每股净现金流量=现金或现金等价物净增加额/期末总股本

归属于母公司股东的每股净资产=期末归属于母公司股东权益/期末总股本

(二) 净资产收益率及每股收益

2020 年度	加权平均净资产收益率 (%)	每股收益 (元)	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	-1.96	-0.0178	-0.0178
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-24.75	-0.2243	-0.2243
2019 年度	加权平均净资产收益率 (%)	每股收益 (元)	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	20.08	/	/
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-36.66	/	/
2018 年度	加权平均净资产收益率 (%)	每股收益 (元)	
		基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	-12.09	/	/
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	-65.22	/	/

注：2018 年度、2019 年度公司为有限公司，不适用每股收益指标

九、经营成果分析

报告期内，公司利润表主要项目如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
营业收入	28,102.89	100.00%	12,232.77	100.00%	2,852.03	100.00%
营业成本	18,496.92	65.82%	8,021.69	65.58%	1,993.81	69.91%
营业利润	-738.32	-2.63%	3,565.86	29.15%	-881.82	-30.92%
利润总额	-618.71	-2.20%	3,589.46	29.34%	-889.96	-31.20%
净利润	-618.71	-2.20%	3,589.46	29.34%	-889.96	-31.20%
归属于母公司股东的净利润	-618.71	-2.20%	3,589.46	29.34%	-889.96	-31.20%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	-7,811.67	-27.80%	-6,554.59	-53.58%	-4,799.15	-168.27%

(一) 营业收入分析

1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务收入	28,015.30	99.69%	12,117.19	99.06%	2,838.56	99.53%
其他业务收入	87.59	0.31%	115.59	0.94%	13.47	0.47%
合计	28,102.89	100.00%	12,232.77	100.00%	2,852.03	100.00%

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司实现营业收入 2,852.03 万元、12,232.77 万元、28,102.89 万元，年均复合增长率为 213.91%。其中，公司主营业务收入为 2,838.56 万元、12,117.19 万元、28,105.30 万元，占当期营业收入的比重均超过 99%，报告期各期呈上升趋势，主营业务突出。

公司的主营业务收入包括 FPGA 芯片的销售和提供技术服务所产生的收入。2019 年度、2020 年度，公司主营业务收入同比增长 326.88%、131.20%，主要系近年来随着国内工业控制、网络通信、消费电子、数据中心、人工智能等新一代信息技术领域的快速发展，中国 FPGA 芯片市场规模持续上升，半导体行业芯片国产化的发展战略和国内科技企业自主可控的采购战略推动了市场对国产 FPGA 芯片的需求，公司作为国内为数不多且技术领先的 FPGA 芯片厂商受益明显。近年来，公司不断推出性能配置各异、可满足不同下游需求的芯片产品，依托创新的产品设计、可靠的产品性能和及时全面的技术支持得到了客户的高度信任，竞争优势日趋明显，行业知名度显著提升，市场占有率和芯片销量大幅增长，推动了营业收入的快速增长。

公司的其他业务收入主要包括开发板、下载器等产品的销售和测试服务所产生的收入。报告期内，公司其他业务收入分别为 13.47 万元、115.59 万元、87.59 万元，占营业收入比重较小。

2、主营业务收入按产品或服务构成分析

报告期内，公司主要芯片产品包括 ELF 低功耗系列、EAGLE 高性价比系列和 PHOENIX 高性能系列 FPGA 芯片，技术服务主要包括软件模块开发服务、定制应用方

案设计服务等，主营业务收入按产品结构具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
FPGA 芯片	28,015.30	100.00%	12,055.26	99.49%	2,719.67	95.81%
ELF 系列	20,391.43	72.79%	8,120.04	67.01%	94.90	3.34%
EAGLE 系列	7,429.65	26.52%	3,935.22	32.48%	2,624.78	92.47%
PHOENIX 系列	194.21	0.69%	-	-	-	-
技术服务	-	-	61.93	0.51%	118.89	4.19%
合计	28,015.30	100.00%	12,117.19	100.00%	2,838.56	100.00%

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司芯片销售收入分别为 2,719.67 万元、12,055.26 万元、28,015.30 万元，占主营业务收入的比重分别为 95.81%、99.49%、100%，是主营业务的主要来源。2018 年度、2019 年度，公司技术服务所产生的收入分别为 118.89 万元、61.93 万元，占主营业务收入的比重分别为 4.19%、0.51%，占比较低。

报告期内，公司芯片产品销售收入的变动主要受到了各系列芯片产品销量、单价变动的综合影响，具体情况如下：

单位：万元、万颗、元/颗

产品类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	销售收入	销量	平均单价	销售收入	销量	平均单价	销售收入	销量	平均单价
ELF 系列	20,391.43	1,667.15	12.23	8,120.04	626.67	12.96	94.90	12.87	7.37
EAGLE 系列	7,429.65	477.52	15.56	3,935.22	248.13	15.86	2,624.78	174.51	15.04
PHOENIX 系列	194.21	0.98	197.98	-	-	-	-	-	-
合计	28,015.30	2,145.65	13.06	12,055.26	874.80	13.78	2,719.67	187.38	14.51

注：平均单价=芯片产品的销售收入/产品销量

(1) ELF 低功耗系列

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司 ELF 低功耗系列芯片销量分别为 12.87 万颗、626.67 万颗、1,667.15 万颗，销售收入分别为 94.90 万元、8,120.04 万元、20,391.43 万元，2019 年度、2020 年度销售收入同比增长 8,456.85%、151.12%。公司 ELF 低功耗

系列芯片凭借其低成本、低功耗的产品特性广泛应用于网络通信、消费电子、工业控制、数据中心等下游领域，产品需求旺盛。报告期内，公司凭借深厚的技术积累，在精准把握客户需求的基础上加大研发力度、优化产品性能，相继推出 ELF2、ELF3 系列芯片产品，进一步渗透了市场份额，报告期各期销售数量呈上涨趋势。与此同时，公司 ELF2、ELF3 系列芯片产品因更先进的制程、更大的逻辑容量及多样的功能拓展性等特点相较于前代 ELF1 系列芯片产品具有一定溢价，技术升级和产品结构的调整在拉动销量的同时推动了 ELF 低功耗系列 2019 年度平均单价同比上升，2020 年度较 2019 年度相比平均单价保持稳定。

(2) EAGLE 高性价比系列

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司 EAGLE 高性价比系列芯片销量分别为 174.51 万颗、248.13 万颗、477.52 万颗，销售收入分别为 2,624.78 万元、3,935.22 万元、7,429.65 万元，2019 年度及 2020 年度销售收入同比增长 49.93%、88.80%。公司 EAGLE 高性价比系列芯片主要应用于显示控制、工业控制、消费电子、网络通信等领域。报告期内，公司市场开拓取得了良好的效果，随着公司行业知名度的提升，市场渗透率逐年上升，部分下游客户年采购量大幅增加，驱动了产品销量和销售收入的增加。2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司 EAGLE 高性价比系列芯片的平均单价为 15.04 元、15.86 元、15.56 元，EAGLE 系列芯片产品凭借其成熟稳定的性能和高性价比持续保持较强的综合竞争力，平均单价稳定。

(3) PHOENIX 高性能系列

PHOENIX 高性能系列为公司 2019 年新定义的 FPGA 芯片产品家族，采用 28nm 工艺，产品架构支持 100K~600K 等效逻辑单元、高速运算单元、丰富的存储资源和高达 16Gbps 的 SerDes 接口资源，主要应用于网络通信、数据中心、工业控制等下游领域，定位高性能可编程逻辑市场。2020 年度，公司 PHOENIX 高性能系列的第一款芯片产品实现量产，销量为 0.98 万颗，销售收入为 194.21 万元，平均单价为 197.98 元。作为公司的首款高性能系列芯片产品，PHOENIX 系列芯片的单价高于 ELF 低功耗和 EAGLE 高性价比系列芯片产品，标志着公司在高端可编程逻辑市场形成了点的突破，未来将持续在高端可编程逻辑市场向国外品牌发起挑战。

3、主营业务收入按销售模式分析

报告期内，公司主营业务收入按销售模式构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	16,478.96	58.82%	9,130.02	75.35%	918.57	32.36%
经销	11,536.34	41.18%	2,986.90	24.65%	1,919.59	67.63%
代销	/	/	0.27	0.002%	0.40	0.01%
合计	28,015.30	100.00%	12,117.19	100.00%	2,838.56	100.00%

报告期内，发行人根据行业特点及业务发展情况采用直销和经销相结合的销售模式，主要通过自有销售团队、经销商共同开拓大中小型客户资源，实现了产品的快速推广。2018 年度、2019 年度，公司存在少量代销的情形。截至目前，公司已不存在该等销售模式。

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司直销模式下收入占比分别为 32.36%、75.35%、58.82%，经销模式下收入占比分别为 67.63%、24.65%、41.18%，2018 年度、2019 年度代销模式下收入占比分别为 0.01%、0.002%。

2018 年度，公司经营规模较小，将主要的精力、资源聚集于芯片产品的研发及算法的创新优化，主要通过经销商维护和开拓客户资源，以降低销售端和服务端的资源投入，因此经销模式下收入占比较大。2019 年度，随着公司规模扩大并在行业内积累了良好的口碑，公司加大了对直销客户的服务力度。公司通过内部培养、外部引进相结合的方式组建了一批具有技术背景的高素质销售团队，能够快速响应客户需求、提供高效及时的技术支持。随着公司销售团队服务效率的提升和部分行业客户产品导入验证的顺利推进，直销客户的采购量大幅增加，因此直销模式下收入占比相较 2018 年度显著提升。与此同时，公司与经销商保持紧密的合作关系，不断提升经销商管理标准及服务专业能力，一同为客户提供售后技术支持，提升了中小型客户的开发效率，形成了高效、稳定的销售网络。2020 年度，公司经销模式下收入占比有所上升，主要系公司于 2019 年度推出的一款集成 PSRAM 小封装器件、支持 MIPI 接口、应用于消费类电子和 MIPI 显示领域的 ELF 系列芯片产品受到了经销商部分终端客户的认可，该款芯片产品相比

竞争对手的同类产品拥有更多的逻辑资源和更大的存储容量,技术和成本优势行业领先,2020年度终端客户加大了对该款芯片的采购量,推动了经销收入的增长。

4、主营业务收入按地区分析

报告期内,公司主营业务收入按地区构成情况如下:

单位:万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	20,738.61	74.03%	10,402.58	85.85%	2,309.21	81.35%
境外	7,276.69	25.97%	1,714.61	14.15%	529.35	18.65%
合计	28,015.30	100.00%	12,117.19	100.00%	2,838.56	100.00%

注:公司主营业务收入地区划分依据为客户注册地

报告期内,公司主营业务境内销售收入分别为2,309.21万元、10,402.58万元、20,738.61万元,占公司当期主营业务收入的比例分别为81.35%、85.85%、74.03%;主营业务境外销售收入分别为529.35万元、1,714.61万元、7,276.69万元,占公司当期主营业务收入的比例分别为18.65%、14.15%、25.97%。公司境外销售地区全部为香港特别行政区,境外客户均为经销商位于香港的贸易平台。香港特别行政区作为亚太地区电子元器件产品的重要贸易集散地,下游经销商通常在香港设立境外贸易平台开展包括芯片在内的电子元器件产品交易,公司主营业务收入的地域分布符合集成电路行业特征。

5、主营业务收入按季节分析

报告期内,公司主营业务收入按季节构成情况如下:

单位:万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	3,669.99	13.10%	416.28	3.44%	250.81	8.84%
第二季度	9,021.93	32.20%	872.26	7.20%	379.96	13.39%
第三季度	10,790.36	38.52%	3,667.28	30.27%	776.58	27.36%
第四季度	4,533.03	16.18%	7,161.36	59.10%	1,431.20	50.42%
合计	28,015.30	100.00%	12,117.19	100.00%	2,838.56	100.00%

我国集成电路行业季节性特征通常与下游电子产品市场的需求高度相关,呈现出上半年略显淡季,下半年略显旺季的特征。报告期内,公司主营业务存在一定季节性波动。整体而言,受到客户结构调整、产品导入进度和部分行业客户采购需求变化的综合影响,公司下半年的出货量通常大于上半年出货量。

2018 年度,公司第三、第四季度销售收入占比较高,分别为当期主营业务收入的 27.36%、50.42%,主要系公司终端客户集中在 LED 显示领域。2018 年初,公司根据客户反馈和市场需求,优化了传统的 FPGA 芯片在 LED 显示领域的应用方案,新定义了一款基于 EAGLE4 系列芯片合封 SDRAM 存储芯片的 LED 显示小间距方案,为下游客户带来了明显的降本增效作用。2018 年 6 月起,公司逐步完成了该款芯片的可靠性测试和试产验证,随着客户导入和验证工作的顺利推进,公司开始在下半年从小批量到大批量出货。同时,LED 显示行业通常受到国庆节、圣诞节等购货旺季的推动和春节后展会、宣传会增加的影响,第三、第四季度通常是行业客户的备货旺季,促使公司第三、第四季度收入占比上升。

2019 年度,公司第三、第四季度销售收入占比较高,分别为当期主营业务收入的 30.27%、59.10%,主要系 2019 年 5 月起,随着国际贸易环境不确定性的加剧,中国企业为了加强供应链安全,逐渐加大了国产芯片供应商的采购比例。随着发行人与部分客户产品导入验证的顺利推进,自 2019 年第三季度起,发行人出货量显著提升。

2020 年度,公司第二、第三季度销售收入占比较高,分别为当期主营业务收入的 32.20%、38.52%,同比大幅增加主要系公司 2020 年度第一大客户为应对经营环境变化,加大采购数量所致。

6、营业收入按客户分析

报告期内,公司向前五名客户的销售情况详见“第六节 业务与技术”之“四、发行人主要产品的销售情况和主要客户”之“(三)前五大客户销售情况”。

(二) 营业成本分析

1、营业成本构成分析

报告期内,公司营业成本的构成情况如下:

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
主营业务成本	18,475.21	99.88%	7,987.05	99.57%	1,989.57	99.79%
其他业务成本	21.71	0.12%	34.64	0.43%	4.23	0.21%
合计	18,496.92	100.00%	8,021.69	100.00%	1,993.81	100.00%

报告期内，公司营业成本分别为 1,993.81 万元、8,021.69 万元、18,496.92 万元，2019 年度、2020 年度营业成本同比增长 302.33%、130.59%。公司营业成本主要由主营业务成本构成，报告期内，公司主营业务成本占营业成本的比例分别为 99.79%、99.57%、99.88%。公司主营业务成本随着公司芯片产品销售规模的增大而增长，与主营业务收入的变动趋势相匹配。

2、主营业务成本按产品或服务构成分析

报告期内，公司主营业务成本按产品或服务划分构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
FPGA 芯片	18,475.21	100.00%	7,986.55	99.99%	1,927.39	96.87%
ELF 系列	12,762.27	69.08%	5,103.43	63.90%	60.26	3.03%
EAGLE 系列	5,620.47	30.42%	2,883.12	36.10%	1,867.13	93.85%
PHOENIX 系列	92.46	0.50%	-	-	-	-
技术服务	-	-	0.50	0.01%	62.19	3.13%
合计	18,475.21	100.00%	7,987.05	100.00%	1,989.57	100.00%

报告期内，随着公司经营规模扩大，主营业务成本相应增长。其中，FPGA 芯片成本是公司主营业务成本的主要构成，报告期各期占主营业务成本的比例有所变动，主要系公司不同类型芯片产品的销量、产品结构变动所致，与各类型芯片产品的销售收入变动不存在重大差异。

3、主营业务成本构成分析

报告期内，公司主营业务成本构成具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
FPGA 芯片成本	18,475.21	100.00%	7,986.55	99.99%	1,927.39	96.87%
其中：晶圆成本	6,961.57	37.68%	3,013.07	37.72%	1,036.98	52.12%
封装成本	6,244.94	33.80%	2,748.66	34.41%	553.93	27.84%
测试成本	4,056.67	21.96%	1,870.01	23.41%	148.84	7.48%
辅助芯片	1,186.61	6.42%	354.81	4.44%	187.65	9.43%
其他成本	25.42	0.14%	/	/	/	/
技术服务成本	-	-	0.50	0.01%	62.19	3.13%
合计	18,475.21	100.00%	7,987.05	100.00%	1,989.57	100.00%

注：公司其他成本为按颗向 ARM 支付的 IP 授权使用费。2020 年度，公司两款使用 ARMCortex 核的 ELF2 系列芯片产品销售起量，在实现销售时直接计入成本

公司主要采用 Fabless 生产经营模式，专注于 FPGA 芯片的研发、设计，而将生产制造、封装、测试等其他环节通过委外方式完成。报告期内，公司主营业务成本由 FPGA 芯片成本和技术服务成本构成。其中，FPGA 芯片成本为晶圆成本、封装成本、测试成本、辅助芯片成本及少量其他成本。公司技术服务成本则主要由人员薪酬、材料费用构成，占主营业务成本的比例较小。

由于公司不同类型芯片产品的成本构成存在一定差异，报告期内受到产品结构调整的影响，报告期各期公司芯片产品的整体成本构成亦存在一定差异。2019 年度，公司芯片产品的封装成本和测试成本大幅增长，主要系为进一步提升芯片产品的封装可靠性和产品品质，公司在部分型号芯片的封装环节进行了工艺升级、在测试环节增加了多道测试程序所致。具体而言，在封装环节，公司将原有的铜制引线更换为金制引线，以增强芯片封装键合的可靠性和抗腐蚀能力，从而能够在恶劣的外部环境下保持较高的可靠性和稳定性，封装环节工艺和原材料的升级导致整体封装成本上升。在测试环节，公司在原有的系统级 SLT 测试的基础上增加了晶圆 CP 测试、封装完成后的成品高温 ATE 测试和可靠性监控测试，多道测试程序有效降低了芯片的客户端失效率，导致整体测试成本上升。通过上述封装环节和测试环节的改良，公司 ELF2 系列和 ELF3 系列芯片在通信领域取得了良好的市场开拓效果，客户大幅加大了 ELF2 系列和 ELF3 系列芯片的采购量，推动了整体封装成本和测试成本的上升。

2020 年度，公司产品结构相较于 2019 年度较为稳定，芯片产品的晶圆成本、封装成本、测试成本、辅助芯片成本随着芯片销量的增大而增长，芯片成本构成基本保持稳定。

4、主要产品单位成本分析

报告期内，公司芯片产品的平均单位成本主要受到了芯片工艺升级、原材料升级和原材料单价变动的综合影响，平均单位成本的变动趋势与销售平均单价变动趋势较为一致，具体情况如下：

单位：元/颗

产品类别		2020 年度	2019 年度	2018 年度
ELF 低功耗系列	平均单价	12.23	12.96	7.37
	平均成本	7.66	8.14	4.68
	毛利率%	37.41%	37.15%	36.50%
EAGLE 高性价比系列	平均单价	15.56	15.86	15.04
	平均成本	11.77	11.62	10.70
	毛利率%	24.35%	26.74%	28.87%
PHOENIX 高性能系列	平均单价	197.98	-	-
	平均成本	94.26	-	-
	毛利率%	52.39%	-	-

注：平均成本=芯片产品的成本/产品销量

(1) ELF 低功耗系列

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司 ELF 低功耗系列的平均成本为 4.68 元/颗、8.14 元/颗、7.66 元/颗。2019 年度，公司 ELF 低功耗系列芯片平均成本同比上升 73.97%，主要系公司为提高芯片封装可靠性和抗腐蚀能力在封装环节进行了工艺升级、为降低芯片产品的客户端失效率增加了多道测试程序，从而推动了 ELF 系列芯片产品封装单位成本和测试单位成本的上升。2020 年度，公司 ELF 低功耗系列芯片平均成本同比下降 6.00%，主要系公司芯片销量的大幅增长产生规模效应，促使公司对上游测试厂商的议价能力增强所致。

(2) EAGLE 高性价比系列

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司 EAGLE 高性价比系列芯片平均成本为 10.70

元/颗、11.62 元/颗、11.77 元/颗。2019 年度，公司 EAGLE 高性价比系列芯片平均成本同比上升 8.60%，主要系公司面向通信领域部分型号的 EAGLE4 系列芯片产品在封装环节采用了金制引线，在测试环节增加了测试程序所致。2020 年度，公司 EAGLE 高性价比系列芯片平均成本同比上升 1.30%，基本保持稳定。

(3) PHOENIX 高性能系列

PHOENIX 高性能系列为公司 2020 年新推出的 FPGA 芯片产品系列，定位高性能可编程逻辑市场。2020 年度，公司 PHOENIX 高性能系列芯片平均成本为 94.26 元，由于其生产要求及工艺标准大幅高于前代 ELF 系列和 EAGLE 系列芯片产品，导致其单位成本较高。

(三) 营业毛利及毛利率分析

1、综合毛利构成分析

报告期内，公司综合毛利构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务毛利	9,540.09	99.31%	4,130.14	98.08%	848.98	98.92%
其他业务毛利	65.89	0.69%	80.95	1.92%	9.24	1.08%
综合毛利	9,605.98	100.00%	4,211.08	100.00%	858.22	100.00%

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司综合毛利分别为 858.22 万元、4,211.08 万元和 9,605.98 万元，呈逐年上涨趋势。2019 年度、2020 年度，公司综合毛利同比增长 390.67%、128.11%，主营业务毛利同比增长 386.48%、130.99%，与收入增长水平一致。报告期内，公司主营业务毛利占综合毛利的比例分别为 98.92%、98.08%、99.31%，主营业务毛利对综合毛利贡献较大。

2、主营业务毛利分产品或服务构成分析

报告期内，公司主营业务毛利分产品或服务的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
FPGA 芯片	9,540.09	100.00%	4,068.71	98.51%	792.29	93.32%
ELF 系列	7,629.16	79.97%	3,016.61	73.04%	34.64	4.08%
EAGLE 系列	1,809.18	18.96%	1,052.10	25.47%	757.65	89.24%
PHOENIX 系列	101.75	1.07%	-	-	-	-
技术服务	-	-	61.43	1.49%	56.70	6.68%
合计	9,540.09	100.00%	4,130.14	100.00%	848.98	100.00%

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司 FPGA 芯片业务为主营业务毛利的主要来源，分别占主营业务毛利的 93.32%、98.51%、100%。2018 年度，公司产品结构主要由 EAGLE 高性价比系列芯片产品组成，贡献了当年 89.24% 的主营业务毛利。2019 年度，公司于 2018 年度推出的 ELF2 系列和 2019 年度推出的 ELF3 系列芯片产品取得了良好的市场开拓效果，销量大幅增长，公司产品结构的调整促使 ELF 低功耗系列芯片的销售占比和毛利占比均有所上升，贡献了当年度 73.04% 的主营业务毛利。2020 年度，公司 ELF 低功耗系列销量持续增长，贡献了当年度 79.97% 的主营业务毛利，是主营业务毛利的主要来源。

3、毛利率影响因素分析

报告期内，公司综合毛利率及构成情况如下：

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比
主营业务	34.05%	99.69%	34.08%	99.06%	29.91%	99.53%
其他业务	75.22%	0.31%	70.03%	0.94%	68.58%	0.47%
综合毛利率	34.18%	100.00%	34.42%	100.00%	30.09%	100.00%

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司综合毛利率分别为 30.09%、34.42%、34.18%。其中，主营业务毛利率为 29.91%、34.08%、34.05%。报告期内，公司综合毛利率的变动主要受到了主营业务毛利率变动的的影响。

4、主营业务毛利率按产品或服务构成分析

公司各系列芯片产品或服务毛利率水平存在一定差异。报告期内，公司主营业务毛利率受到各系列芯片产品或服务毛利率波动和收入结构变动的综合影响。公司主营业务毛利率具体构成情况如下：

项目	2020年度			2019年度			2018年度		
	毛利率	主营占比	毛利占比	毛利率	主营占比	毛利占比	毛利率	主营占比	毛利占比
FPGA芯片	34.05%	100%	100%	33.75%	99.49%	98.51%	29.13%	95.81%	93.32%
ELF系列	37.41%	72.79%	79.97%	37.15%	67.01%	73.04%	36.50%	3.34%	4.08%
EAGLE 系列	24.35%	26.52%	18.96%	26.74%	32.48%	25.47%	28.87%	92.47%	89.24%
PHOENIX 系列	52.39%	0.69%	1.07%	-	-	-	-	-	-
技术服务	-	-	-	99.19%	0.51%	1.49%	47.69%	4.19%	6.68%
主营业务毛利率	34.05%	100%	100%	34.08%	100%	100%	29.91%	100%	100%

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司主营业务毛利率分别为 29.91%、34.08%、34.05%。其中，FPGA 芯片业务的毛利率为 29.13%、33.75%、34.05%。

2019 年度，公司主营业务毛利率较 2018 年度有较大幅度提升，主要系 2018 年度公司产品结构主要由毛利率偏低的 EAGLE 高性价比系列芯片构成。2019 年度，毛利率较高的 ELF 低功耗系列芯片产品销量大幅增长，推动了公司主营业务毛利率的提升。此外，2019 年度，公司技术服务毛利率较 2018 年度有较大幅度的提升，主要系公司 2019 年度完成验收的项目均基于公司已有的技术成果，已计入前期费用，因此 2019 年度技术服务毛利率较高。公司技术服务所产生的收入对公司主营业务收入贡献较小，不为公司主营业务毛利率上升的主要驱动因素。

2020 年度，公司主营业务毛利率相较于 2019 年度基本保持稳定，主要系公司芯片产品结构较为稳定，毛利率较高的 PHOENIX 系列仍处于市场推广阶段，未实现大量出货以推动整体芯片业务的毛利率，而营业收入占比较大、毛利率较为稳定的 ELF 系列仍为影响公司主营业务毛利率的主要因素。

(1) ELF 低功耗系列

报告期内，公司 ELF 低功耗系列芯片毛利率分别为 36.50%、37.15%、37.41%，其变动原因主要受到报告期各期芯片产品平均单价和平均单位成本降幅不同的影响所致。

整体而言，报告期内公司相继推出了 ELF2 和 ELF3 系列芯片产品，相较于前代 ELF1 系列芯片产品拥有更先进的制程、更大的逻辑容量和多样的功能拓展性，因此平均单价较 ELF1 系列芯片产品具有一定溢价。报告期内，客户加大了 ELF2 和 ELF3 系列芯片产品的采购量，拉升了 ELF 系列的平均单价。随着公司 ELF 系列芯片产品出货量的提升，产生了较为明显的规模效应，促使公司对上游测试厂商议价能力增强。报告期各期 ELF 低功耗系列芯片的销量及收入增幅均高于成本增幅，毛利率呈稳步增长趋势。关于 ELF 系列芯片销售均价、单位成本的变动参见本节“九、经营成果分析”之“（一）2、主营业务收入按产品或服务构成分析”、“（二）2、主营业务成本按产品或服务构成分析”。

（2）EAGLE 高性价比系列

报告期内，公司 EAGLE 高性价比系列芯片毛利率分别为 28.87%、26.74%、24.35%，其变动原因主要受到报告期各期产品平均单价和平均单位成本降幅不同的影响所致。整体而言，EAGLE 高性价比系列芯片为公司早期推出的芯片产品，凭借其成熟稳定的性能和高性价比持续保持较强的综合竞争力，报告期内平均单价较为稳定，平均单位成本由于封装环节原材料升级和测试环节新增测试程序有所上升。报告期各期 EAGLE 高性能系列的营收占比有所下降，毛利率的波动受到平均单位成本的综合影响更为明显。关于 EAGLE 系列芯片销售均价、单位成本的变动参见本节“九、经营成果分析”之“（一）2、主营业务收入按产品或服务构成分析”、“（二）2、主营业务成本按产品或服务构成分析”。

（3）PHOENIX 高性能系列

公司 PHOENIX 系列芯片为公司 2020 年度新推出的芯片产品，作为公司的高性能系列芯片产品毛利率显著高于其他系列芯片产品，2020 年度公司 PHOENIX 系列芯片毛利率为 52.39%。

5、同行业可比上市公司对比分析

报告期内，公司与可比上市公司毛利率情况如下：

A 股公司名称	2020年度	2019年度	2018年度
兆易创新	37.38%	40.52%	38.25%
寒武纪	65.38%	68.19%	99.90%

澜起科技	未披露	73.96%	70.54%
景嘉微	71.15%	67.77%	76.52%
紫光国微	52.33%	35.80%	30.15%
复旦微	未披露	39.46%	46.62%
美股公司名称¹	2020年度²	2019年度	2018年度
赛灵思(XLNX.O)	66.87%	68.75%	69.87%
微芯科技(MCHP.O)	60.81%	54.80%	61.47%
莱迪思半导体(LSCC.O)	60.11%	59.00%	55.02%
可比公司平均	59.15%	56.47%	60.93%
发行人	34.18%	34.42%	30.09%

数据来源：上述各公司财务报告、招股说明书等公开资料

注 1: 美股可比公司年报截止日期不同于自然年度, 2018 年度、2019 年度、2020 年度, 赛灵思(Xilinx) 财年截止日分别为 3 月 31 日、3 月 30 日、3 月 28 日; 微芯科技(Microchip) 财年截止日为各年度 3 月 31 日; 莱迪思半导体(Lattice) 财年截止日分别为 12 月 29 日、12 月 28 日、1 月 2 日

(1) 同行业可比公司的选取依据、选取范围及合理性

境外上市公司中, Xilinx、Microchip、Lattice 均为全球领先的 FPGA 企业。A 股上市公司中, 尚不存在与公司主营产品完全一致的公司, 鉴于此, 公司选择了产品类型与公司有重合、经营模式与公司较为相似的企业作为可比公司, 其中, 复旦微部分销售产品包含 FPGA 芯片, 紫光国微子公司紫光同创专业从事 FPGA 芯片研发与销售, 兆易创新、寒武纪、澜起科技、景嘉微均为采用 Fabless 经营模式的芯片设计企业, 与公司在业务模式上具有一定的可比性, 且上述公司的产品均包括可用于计算领域的逻辑芯片, 与公司的产品应用领域上也具有一定的可比性。综上, 公司选取上述企业作为可比公司具有合理性。

(2) 公司与同行业可比公司毛利率比较情况

由于产品布局不同, 发行人大逻辑容量、先进制程的产品布局较少, 且与同行业境外可比公司相比规模劣势明显, 导致生产成本较高, 毛利水平相应较低。但近年来公司不断加大研发投入, 积极完善在高性能可编程逻辑市场的产品布局, 并在行业内积累了良好的口碑和客户资源。2020 年公司新推出的 PHOENIX 高性能系列芯片毛利率达到 52.39%, 已与境外可比公司莱迪思半导体(Lattice) 毛利率接近。未来, 随着 PHOENIX 高性能系列芯片销量的提升, 公司综合毛利率有望进一步提升。

(四) 期间费用分析

报告期内，公司期间费用包括销售费用、管理费用、研发费用、财务费用。报告期内，公司期间费用的具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占营收比例	金额	占营收比例	金额	占营收比例
销售费用	1,476.38	5.25%	1,119.94	9.16%	656.48	23.02%
管理费用	2,363.09	8.41%	1,592.80	13.02%	1,061.87	37.23%
研发费用	12,553.66	44.67%	7,866.54	64.31%	3,429.10	120.23%
财务费用	253.96	0.90%	-41.05	-0.34%	-63.02	-2.21%
合计	16,647.10	59.24%	10,538.24	86.15%	5,084.43	178.27%

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司期间费用合计分别为 5,084.43 万元、10,538.24 万元、16,647.10 万元，占营业收入的比例分别为 178.27%、86.15%、59.24%。随着公司业务规模的增长，公司期间费用金额整体呈上升趋势。报告期内期间费用占营业收入的比例呈逐年下降趋势，主要系公司营收规模快速增长所致。

1、销售费用

(1) 销售费用构成及变动分析

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	869.57	58.90%	622.09	55.55%	394.05	60.03%
股份支付	199.27	13.50%	150.12	13.40%	3.52	0.54%
推广宣传费	128.93	8.73%	69.16	6.18%	61.51	9.37%
业务费用	128.64	8.71%	181.47	16.20%	143.95	21.93%
运输费用	80.52	5.45%	36.32	3.24%	8.87	1.35%
租赁及物业费	60.61	4.11%	55.00	4.91%	41.07	6.26%
长期资产折旧及摊销	8.84	0.60%	5.77	0.52%	3.50	0.53%
合计	1,476.38	100.00%	1,119.94	100.00%	656.48	100.00%

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司销售费用分别为 656.48 万元、1,119.94 万元、1,476.38 万元，占同期营业收入比例为 23.02%、9.16%、5.25%。报告期内，随着公司经营规模及营业收入快速增长，销售费用绝对额呈现出增长的趋势，但销售费用投入对营业收入的提升成效更为显著，导致销售费用占营业收入的比例呈逐年下降趋势。

公司销售费用主要由销售人员的职工薪酬、股份支付费用、推广宣传费、业务费用、运输费用等构成，上述五项费用合计占当期销售费用的比例超过 90%。公司主要销售费用的变化情况如下：

1) 职工薪酬

报告期内，公司计入销售费用的职工薪酬分别为 394.05 万元、622.09 万元、869.57 万元，占当期销售费用的比例为 60.03%、55.55%、58.90%。2019 年度、2020 年度，公司计入销售费用的职工薪酬同比上升 57.87%、39.78%，主要系公司业务进入快速增长期，经营规模持续扩张，公司销售人员数量上升、人员薪酬福利上涨所致。

2) 股份支付费用

报告期内，公司计入销售费用的股份支付费用分别为 3.52 万元、150.12 万元、199.27 万元。关于公司的股份支付相关情况及相关分析参见本节“九、经营成果分析”之“（八）股份支付的会计处理及相关情况”。

3) 推广宣传费

报告期内，公司计入销售费用的推广宣传费分别为 61.51 万元、69.16 万元、128.93 万元，占当期销售费用的比例为 9.37%、6.18%、8.73%。2019 年度、2020 年度，公司推广宣传费同比上升 12.44%、86.41%，主要系公司报告期内高度重视品牌建设和产品宣传，持续加大芯片产品的宣传力度，业务宣传费、广告费、产品展会展销的投入逐年增长所致。

4) 业务费用

报告期内，公司计入销售费用的业务费用分别为 143.95 万元、181.47 万元、128.64 万元，占当期销售费用的比例为 21.93%、16.20%、8.71%。2019 年度，公司业务费用同比上升 26.06%，主要系公司积极开拓市场，客户覆盖范围扩大，销售人员的差旅费、

交通费、业务招待费上升所致。2020 年度，公司业务费用同比下降 29.11%，主要系受到新冠疫情的影响，销售人员的差旅及交通费有所下降。

5) 运输费用

报告期内，公司计入销售费用的运输费用分别为 8.87 万元、36.32 万元、80.52 万元，占当期销售费用的比例为 1.35%、3.24%、5.45%。2019 年度、2020 年度，公司运输费用同比上升 309.69%、121.69%，主要系报告期内公司芯片销量增加，为下游客户寄送、运送产品所产生的物流费用相应增加所致。

(2) 销售费用率与同行业上市公司比较分析

报告期内，公司 A 股可比上市公司销售如下：

公司名称	2020年度	2019年度	2018年度
兆易创新	4.32%	3.90%	3.43%
寒武纪	9.79%	4.28%	5.31%
澜起科技	未披露	4.29%	7.24%
景嘉微	4.20%	5.65%	5.38%
紫光国微	5.81%	4.10%	3.76%
复旦微	未披露	6.70%	6.94%
可比公司平均	6.03%	4.82%	5.34%
发行人	5.25%	9.16%	23.02%

数据来源：上述各公司财务报告、招股说明书等公开资料

2018 年度、2019 年度，公司销售费用率占营业收入的比例较高，主要系公司发展初期经营规模较小，营业收入较低。报告期内，随着公司销售规模及营业收入的逐渐扩大，公司销售费用率逐年下降。2020 年度，公司销售费用率与同行业可比公司销售费用率相比处于合理范围之内，不存在重大异常。

2、管理费用

(1) 管理费用构成及变动分析

报告期内，公司管理费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,472.35	62.31%	1,107.42	69.53%	702.99	66.20%
股份支付	342.07	14.48%	207.82	13.05%	183.12	17.24%
咨询服务费	206.91	8.76%	111.33	6.99%	71.17	6.70%
办公费用	174.99	7.41%	103.26	6.48%	57.35	5.40%
长期资产折旧及摊销	86.10	3.64%	42.67	2.68%	30.73	2.89%
租赁及物业费	80.67	3.41%	20.30	1.27%	16.52	1.56%
合计	2,363.09	100.00%	1,592.80	100.00%	1,061.87	100.00%

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司管理费用分别为 1,061.87 万元、1,592.80 万元、2,363.09 万元，占同期营业收入比例为 37.23%、13.02%、8.41%。报告期内，随着公司经营规模扩大，公司管理费用绝对额呈现出增长的趋势，公司管理费用占营业收入的比例随着营业收入规模的快速增长逐年下降。

公司管理费用主要由职工薪酬、股份支付费用、咨询服务费、办公费用等构成，上述四项费用合计占当期管理费用的比例超过 90%。公司主要管理费用的变化情况如下：

1) 职工薪酬

报告期内，公司计入管理费用的职工薪酬分别为 702.99 万元、1,107.42 万元、1,472.35 万元，占当期管理费用的比例为 66.20%、69.53%、62.31%。2019 年度、2020 年度，公司计入管理费用的职工薪酬同比上升 57.53%、32.95%，主要系随着公司经营规模的增大，公司管理职能的员工数量增加所致。

2) 股份支付费用

报告期内，公司计入管理费用的股份支付费用分别为 183.12 万元、207.82 万元、342.07 万元。关于公司股份支付相关情况参见本节“九、经营成果分析”之“（八）股份支付的会计处理及相关情况”。

3) 咨询服务费

报告期内，公司计入管理费用的咨询服务费分别为 71.17 万元、111.33 万元、206.91 万元，占当期管理费用的比例为 6.70%、6.99%、8.76%。2019 年度、2020 年度，公司

咨询服务费同比上升 56.43%、85.86%，公司咨询服务费主要包括猎头咨询费用及聘请中介机构产生的费用。

4) 办公费用

报告期内，公司计入管理费用的办公费用分别为 57.35 万元、103.26 万元、174.99 万元，占当期管理费用的比例为 5.40%、6.48%、7.41%。2019 年度、2020 年度，公司计入管理费用的办公费用同比上升 80.06%、69.46%，主要系随着公司经营规模及管理职能员工数量的增长，办公耗材、差旅费、业务招待费、交通费增加所致。

(2) 管理费用率与同行业上市公司比较分析

报告期内，公司 A 股可比上市公司管理费用率如下：

公司名称	2020年度	2019年度	2018年度
兆易创新	4.77%	5.33%	5.63%
寒武纪 ¹	35.97%	237.89%	37.66%
澜起科技	未披露	5.47%	6.42%
景嘉微	11.92%	11.76%	12.84%
紫光国微	4.00%	5.90%	5.60%
复旦微	未披露	9.24%	7.30%
可比公司平均	14.17%	45.93%	12.57%
发行人	8.41%	13.02%	37.23%

数据来源：上述各公司财务报告、招股说明书等公开资料

注：寒武纪管理费用中股份支付费用占比较大，剔除寒武纪后 2018 年度、2019 年度、2020 可比公司的管理费用率均值为 7.56%、7.54%、6.90%

2018 年度，公司管理费用率高于可比公司平均水平，主要系公司经营规模较小，营业收入较低，股份支付较高，规模效应不够显著所致。报告期内，随着公司销售规模及经营规模的逐渐扩大，公司管理费用率逐年下降。2019 年度、2020 年度，公司管理费用率与同行业可比公司管理费用率相比处于合理范围之内，不存在重大异常。

3、研发费用

(1) 研发费用构成及变动分析

报告期内，公司研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	7,813.43	62.24%	5,269.60	66.99%	2,187.39	63.79%
研发工程费	2,878.11	22.93%	1,329.26	16.90%	670.87	19.56%
长期资产折旧及摊销	686.58	5.47%	417.99	5.31%	161.03	4.70%
股份支付	674.35	5.37%	508.73	6.47%	247.81	7.23%
租赁及物业费	307.47	2.45%	183.90	2.34%	94.87	2.77%
办公费用	193.72	1.54%	157.07	2.00%	67.15	1.96%
合计	12,553.66	100.00%	7,866.54	100.00%	3,429.10	100.00%

报告期内，公司研发费用分别为 3,429.10 元、7,866.54 万元、12,553.66 万元，占同期营业收入比例为 120.23%、64.31%、44.67%。报告期内，公司高度重视研发投入，各年度研发费用持续增长，始终保持在较高的水平。公司研发费用占营业收入的比例逐年下降主要系公司初期的研发投入成效显著，公司芯片销量大幅提升推动了营业收入的快速增长，而公司研发投入则根据公司芯片产品的技术迭代有序、稳步增长。

公司研发费用主要由研发人员职工薪酬、研发工程费、股份支付费用构成，上述三项费用合计占当期研发费用的比例超过 90%。公司主要研发费用的变化情况如下：

1) 职工薪酬

报告期内，公司计入研发费用的职工薪酬分别为 2,187.39 万元、5,269.60 万元、7,813.43 万元，占当期研发费用的比例为 63.79%、66.99%、62.24%。2019 年度、2020 年度，公司计入研发费用的职工薪酬同比上升 140.91%、48.27%。公司计入研发费用的职工薪酬费用主要为研发人员的工资、奖金及福利费等，报告期内研发人员职工薪酬费用绝对额逐年增长，主要系公司研发团队人员的数量增加所致。

2) 研发工程费

报告期内，公司计入研发费用的研发工程费分别为 670.87 万元、1,329.26 万元、2,878.11 万元，占当期研发费用的比例为 19.56%、16.90%、22.93%，2019 年度、2020 年度公司研发工程费同比上升 98.14%、116.52%。公司计入研发费用的研发工程费主要为模具费、研发过程中的材料费及低值易耗品、特许权使用费等。报告期内公司研发工

程费逐年增长,主要系公司高度重视芯片产品的研发创新,研发团队逐年扩大、研发活动持续增加,加大研发投入所致。

3) 股份支付费用

报告期内,公司计入研发费用的股份支付费用分别 247.81 万元、508.73 万元、674.35 万元。关于公司股份支付相关情况参见本节“九、经营成果分析”之“(八)股份支付的会计处理及相关情况”。

(2) 报告期内研发项目情况

报告期内,公司发生研发费用的研发项目情况如下:

单位:万元

项目名称	项目整体预算	研发费用金额			实施进度
		2020年度	2019年度	2018年度	
FPGA芯片研发	17,272.00	8,213.39	4,563.62	1,758.22	进行中
FPSoC 芯片研发	4,050.00	1,131.14	972.51	817.21	进行中
FPSoC 软件研发	3,751.00	1,350.33	883.31	-	进行中
FPGA 专用 EDA 软件研发	3,500.00	1,858.80	1,447.11	853.68	进行中
合计	28,573.00	12,553.66	7,866.54	3,429.10	/

注:报告期内,车规芯片研发项目未产生实际研发费用

(3) 研发费用率与同行业上市公司比较分析

报告期内,公司 A 股可比上市公司研发费用率如下:

公司名称	2020年度	2019年度	2018年度
兆易创新	11.07%	11.34%	9.26%
寒武纪	167.41%	122.32%	205.18%
澜起科技	未披露	15.36%	15.74%
景嘉微	27.14%	22.07%	20.32%
紫光国微	10.61%	5.13%	9.10%
复旦微	未披露	38.18%	28.99%
可比公司平均	54.06%	35.73%	48.10%
发行人	44.67%	64.31%	120.23%

数据来源:上述各公司财务报告、招股说明书等公开资料

报告期内，与可比公司研发费用率相比公司研发费用率处于较高水平，主要系公司作为国内 FPGA 行业领先的芯片设计公司，长期以来高度重视技术创新和研发投入，不断拓宽芯片产品矩阵，将新一代 FPGA 芯片的技术先进性作为公司长足发展的生命线，力争公司芯片产品保持技术领先。同时，公司仍处于快速成长期，报告期内营业收入的总体规模相较于同行业可比公司处于中等偏低水平，因此研发投入占营业收入的比例相对较高。

综上所述，报告期内公司研发费用金额持续增长，与可比公司研发费用率相比公司研发费用率处于较高水平，符合公司当前发展阶段的特点，与公司的发展战略及定位契合。

(4) 研发费用的核算

公司对研发过程中的材料耗用、需要的特许使用权费以及研发人员的部分日常支出等计入研发费用，并按照费用实际发生对应的项目进行归集。对于研发人员的薪酬，公司按照员工职能对研发人员进行明确划分，公司研发人员团队包括产品研发团队、产品应用团队、产品测试及质量控制团队。其中，公司产品研发团队主要负责公司 FPGA 芯片的硬件设计、软件设计、AI 设计；公司产品应用团队主要负责产品 IP 设计开发、应用方案设计和 SoC 应用系统设计；公司产品测试及质量控制团队主要负责设计 FPGA 芯片的测试算法和程序，进行芯片的功能、性能与可靠性测试。公司认定研发人员的标准清晰，研发人员的划分依据具有合理性。

(5) 研发内控制度

报告期内，公司制定并有效执行了研发内控制度，建立了从研发项目立项、研发项目可行性分析、研发项目过程控制到研发项目考核结项的管理流程，有效监控、记录了各研发项目的进展情况，合理评估各项目技术可行性，并严格按照研发项目的预算、具体费用内容和用途区分研发费用及其他费用，有效保证了研发费用核算的真实性、准确性、完整性。

4、财务费用

报告期内，公司财务费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
利息费用	-	-	-	-	0.73	-1.15%
减：利息收入	82.45	32.47%	61.65	-150.18%	69.19	-109.80%
汇兑损益	326.33	128.49%	16.31	-39.74%	4.16	-6.60%
其他	10.09	3.97%	4.29	-10.44%	1.29	-2.05%
合计	253.96	100.00%	-41.05	100.00%	-63.02	100.00%

报告期内，公司财务费用分别为-63.02 万元、-41.05 万元、253.96 万元，占同期营业收入比例为-2.21%、-0.34%、0.90%，占比较小。报告期内公司财务费用主要由利息收入和汇兑损益构成。2020 年度，美元兑人民币大幅度贬值，公司产生的汇兑损失为 326.33 万元。

(五) 影响经营成果的其他主要项目分析

1、其他收益

报告期内，公司其他收益由政府补助和个税手续费返还构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
政府补助	6,682.13	9,784.84	3,871.45
个税手续费返还	12.43	-	5.05
合计	6,694.57	9,784.84	3,876.50

2018 年度、2019 年度、2020 年度，公司其他收益分别为 3,876.50 万元、9,784.84 万元、6,694.57 万元，主要为政府补助，系公司在国内 FPGA 市场技术领先，在 FPGA 芯片领域技术储备较强，收到了较多芯片研发专项补助所致。

(1) 报告期内计入其他收益的政府补助具体情况

报告期内，公司计入其他收益的政府补助明细如下：

单位：万元

项目名称	2020年度	2019年度	2018年度	性质
芯片研发项目	5,779.94	8,298.00	3,103.40	与收益相关

项目名称	2020年度	2019年度	2018年度	性质
	680.00	400.75	132.30	与资产相关
2018年度上海市产业转型升级发展专项资金	126.06	63.38	610.55	与收益相关
2020年上海市企业专利工作试点示范单位奖励金	20.00	-	-	与收益相关
2020年虹口区企业技术中心奖励金	20.00	-	-	与收益相关
上海市科技创新券	18.45	10.00	2.00	与收益相关
虹口区调结构转方式专项资金	9.00	-	-	与收益相关
稳岗补贴	11.03	5.46	2.40	与收益相关
2019年度上海市科技进步奖奖励金	10.00	-	-	与收益相关
2019年上海市创新产品推荐目录奖励	5.00	-	-	与收益相关
中小企业国际市场开拓支持资金	-	1.50	-	与收益相关
虹口区专利授权资助	1.00	-	-	与收益相关
虹口区知识产权资助	0.40	-	-	与收益相关
上海市商委知识产权补贴	0.95	-	-	与收益相关
2018年上海市人工智能创新发展专项资金	-	985.00	-	与收益相关
虹口区‘四新’示范企业补贴	-	20.00	-	与收益相关
上海知识产权局专利资助	0.30	0.75	0.79	与收益相关
2017年虹口区高新技术企业专项补贴	-	-	20.00	与收益相关
合计	6,682.13	9,784.84	3,871.45	-

公司按照《企业会计准则第16号——政府补助》和《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》的规定，将上述政府补助项目严格按照业务本质分类计入各期其他收益，并同时计入了非经常性损益。

(2) 科研项目相关政府补助情况

报告期内，公司收到与科研项目相关的政府补助主要为2018年上海市产业转型升级

级发展专项资金、2018年上海市人工智能创新发展专项资金，具体情况如下：

单位：万元

项目名称	总预算	其中：财政预算资金	计入当期损益金额	资金来源	项目类别	实施周期
2018年上海市产业转型升级发展专项资金（工业强基）	5,355.00	1,600.00	800.00	地方政府财政	上海市科研项目	2018年1月1日至2020年12月31日
2018年上海市人工智能创新发展专项资金	9,850.00	1,970.00	985.00	地方政府财政	上海市科研项目	2018年6月30日至2020年6月30日

其中，2018年上海市产业转型升级发展专项资金是上海市经济和信息化委员会为落实《上海市工业强基工程实施方案（2017-2020）》（沪府办发〔2017〕46号）制定的专项资金支持项目，目的是鼓励企业通过自主创新和引进技术的消化吸收，加快提高产业“四基”（关键基础材料、核心基础零部件<元器件>、先进基础工艺和产业技术基础）的发展水平，该项目符合国家科技创新规划。根据2018年上海工业强基项目第一批重点方向，公司承担的科研项目为重点领域“补短板”专题中的工业控制应用的FPGA项目，共计获得补助资金800.00万元。

2018年上海市人工智能创新发展专项资金是上海市经济和信息化委员会为贯彻落实国家《新一代人工智能发展规划》（国发〔2017〕35号），加快推进人工智能发展而制定的专项资金支持项目，该项目符合国家科技创新规划。根据2018年度上海市人工智能创新发展项目指南，公司承担的科研项目围绕人工智能芯片，重点支持面向人工智能应用的现场可编程门阵列的研发，共计获得补助资金985.00万元。

综上所述，公司承担的科研项目符合国家科技创新发展规划，具备技术创新水平，公司获取上述项目的申报程序、评审程序合法合规，并在项目周期严格按照其专项资金管理办法和实施细则将资金用于核心技术的攻关和产业化推进。

（3）政府补助对发行人的影响

报告期内，公司与收益相关及与资产相关的政府补助计入当期损益的金额及对公司影响情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
与收益相关的政府补助	6,122.13	9,409.09	3,739.15
与资产相关的政府补助	680.00	400.75	132.30
合计	6,802.13	9,809.84	3,871.45
营业收入	28,102.89	12,232.77	2,852.03
政府补助占营业收入比例	24.20%	80.19%	135.74%
利润总额	-618.71	3,589.46	-889.96
政府补助占利润总额比例	-1,099.40%	273.30%	-435.01%

注：与收益相关的政府补助包括计入其他收益的政府补助和计入营业外收入的政府补助，计入营业外收入的政府补助参见本章节之“7、营业外收支”

报告期内，发行人获得的政府补助金额较高，主要系发行人所属的集成电路设计行业受到国家财政政策的大力支持，发行人在国内 FPGA 市场具有领先地位，拥有较强的研发能力和创新能力，所研发的技术及产品受到政府的支持与鼓励，因此收到的 FPGA 芯片产业化补助较多，有力地推动了发行人的技术进步和业务增长。

报告期内，公司与收益相关的政府补助计入损益的金额为 3,739.15 万元、9,409.09 万元、6,122.13 万元，与资产相关的政府补助计入损益的金额为 132.30 万元、400.75 万元、680.00 万元。报告期各期，发行人计入损益的政府补助占营业收入的比例分别为 135.74%、80.19% 和 24.20%，占利润总额的比例为-435.01%、273.30% 和-1,099.40%。2018 年度，发行人政府补助占营业收入的比例较高，主要原因为发行人尚处于业务培育阶段，公司营收规模较小。报告期内，随着发行人经营规模的不断扩大，营业收入呈增长趋势，发行人政府补助占营业收入的比例呈持续下降趋势。

2、投资收益

报告期内，公司投资收益构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
结构性存款及理财产品在持有期间的投资收益	370.68	254.69	42.07
合计	370.68	254.69	42.07

报告期内，公司投资收益为 42.07 万元、254.69 万元、370.68 万元，主要为结构性存款和理财产品在持有期间所产生的收益。2019 年度、2020 年度，公司投资收益同比上升 505.35%、45.54%，主要系公司使用部分短期闲置资金暂时购买结构性存款和理财产品所致。

3、公允价值变动收益

报告期内，公司公允价值变动收益构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
交易性金融资产	34.84	78.66	-
合计	34.84	78.66	-

4、信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失由应收账款坏账损失及其他应收款坏账损失构成，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
应收账款坏账损失	98.35	-42.50	不适用
其他应收款坏账损失	-8.80	-7.27	-
合计	89.55	-49.77	-

注：损失以负数填列

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的要求，坏账损失计入“信用减值损失”。2019 年度以前，公司坏账损失在资产减值损失中列报，参见本节“九、经营成果分析”之“（五）5、资产减值损失”。

5、资产减值损失

报告期内，公司资产减值损失主要为依据公司会计政策计提的坏账损失、存货跌价损失及合同履约成本减值损失，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
坏账损失	-	-	-424.52
存货跌价损失及合同履约成本减值损失	-825.80	-160.70	-138.45
合计	-825.80	-160.70	-562.97

注：损失以负数填列

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》的要求，公司在利润表中增加“信用减值损失”科目，将坏账损失计入“信用减值损失”。关于公司坏账、存货跌价及合同履约成本减值损失的计提相关会计政策与会计估计参见本节“六、重要会计政策和会计估计”之“（九）金融工具、（十）存货、（十一）合同资产”的相关内容。公司坏账损失、存货跌价损失变动原因参见本节“十、资产质量分析”之“（二）流动资产分析”之“4、应收账款”和“7、存货”。

6、资产处置收益

2018 年度，公司资产处置收益为 0.10 万元，为处置部分固定资产产生的损益，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
处置固定资产	-	-	0.10
合计	-	-	0.10

注：损失以负数填列

7、营业外收支

报告期内，公司营业外收入构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
营业外收入	121.34	25.00	0.37
政府补助	120.00	25.00	-
其他	1.34	0.00	0.37

项目	2020年度	2019年度	2018年度
营业外支出	1.73	1.40	8.51
对外捐赠	-	-	2.00
非流动资产毁损报废损失	0.08	-	6.51
其他	1.65	1.40	-
合计	119.61	23.60	-8.14

报告期内,公司营业外收支净额分别为-8.14万元、23.60万元、119.61万元。其中,营业外收入分别为0.37万元、25.00万元、121.34万元,主要为与收益相关的政府补助。报告期内,公司营业外支出分别为8.51万元、1.40万元、1.73万元,主要为非流动资产报废损失、材料报废损失等,金额较小。报告期内,公司营业外收支对整体盈利能力影响较小,不改变公司盈亏性质。

(六) 非经常性损益分析

报告期内,公司非经常性损益构成情况如下:

单位:万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
非流动资产处置损益	-0.08	-	-6.41
计入当期损益的政府补助(与企业业务密切相关,按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外)	6,802.13	9,809.84	3,871.45
计入当期损益的对非金融企业收取的资金占用费	1.04	2.27	3.71
委托他人投资或管理资产的损益	370.68	254.69	42.07
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益,以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	34.84	78.66	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-0.32	-1.40	-1.63
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-15.34	-	-
合计	7,192.96	10,144.05	3,909.19

报告期内，公司的非经常性损益为 3,909.19 万元、10,144.05 万元、7,192.96 万元，公司非经常性损益金额及占比较大主要系公司政府补助金额较大，报告期内计入当期收益的政府补助金额分别为 3,871.45 万元、9,809.84 万元、6,802.13 万元。

(七) 税费分析

1、主要税项缴纳情况

(1) 增值税

报告期内，公司增值税应缴与实缴情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
期初待抵扣金额	-769.15	-230.63	-171.72
本期销项税	2,702.90	1,451.08	429.83
本期进项税	2,973.90	2,004.81	610.49
本期进项税转出	0.06	0.01	0.68
本期出口退税	871.78	15.19	-
本期留抵退税	-	-	121.07
本期缴纳金额	379.63	-	-
期末待抵扣金额	-547.95	-769.15	-230.63

报告期内，公司业务适用如下增值税税收政策调整。根据国家税务总局颁布的《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）的相关规定，自2018年5月1日起公司发生增值税应税销售行为或者进口货物原适用17%和11%税率的，调整为16%、10%；原适用17%税率且出口退税率为17%的出口货物，出口退税率调整至16%；原适用11%税率且出口退税率为11%的出口货物、跨境应税行为，出口退税率调整至10%。

根据财政部、国家税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部、国家税务总局、海关总署公告[2019]39号）的相关规定，自2019年4月1日起公司发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用16%税率的调整为13%；原适用10%税率的调整为9%；原适用16%税率且出口退税率为16%的出口货物劳务，出口退税率调整为13%；原适用10%税率且出口退税率为10%的出口货物、跨境应税行为，出口退税率调整为9%。

报告期内，公司增值税税收政策调整未对发行人造成重大不利影响。

(2) 所得税

报告期内，公司满足《高新技术企业认定管理办法》的认定，分别于2017年11月23日和2020年11月12日取得了上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》，可享受企业所得税优惠税率15%。报告期内，公司无所得税费用发生，公司未实际享有高新技术企业所得税优惠政策，对公司经营成果不存在重大影响。

2、税收优惠情况

报告期内，公司所享受的税收优惠政策为高新技术企业15%所得税优惠，具体情况参见本节“七、发行人报告期内执行的税收政策”之“（二）税收优惠”。

(八) 股份支付的会计处理及相关情况

1、报告期内相关权益工具授予情况

单位：份

项目	2020年度	2019年度	2018年度
公司本期授予的各项权益工具总额	7,588,500	963,500	450,000
公司本期行权的各项权益工具总额	5,040,000		450,000
公司本期失效的各项权益工具总额	195,000	112,000	

2018年3月，上海安芯合伙人以2.00元/份额向上海安芯其他合伙人（公司员工）转让上海安芯份额44万份；2018年11月，上海安芯合伙人以2.00元/份额向上海安芯其他合伙人（公司员工）转让上海安芯份额1万份。因转让价格低于同期安路有限股权价值，上述合伙份额转让涉及股份支付。因合伙协议约定退伙费用不公允，导致本次股份支付存在服务期，管理层预期本次股份支付服务期至2021年12月31日止。

根据公司2018年12月制定的《上海安路信息科技有限公司员工股权激励计划说明书》，公司于2019年1月授予公司员工上海安芯股票期权963,500份。根据股权激励计划说明书相关约定，在满足特定条件下激励对象可根据普通合伙人向各激励对象出具的《激励股权行权通知书》行权。公司管理层预期2021年12月31日将满足上述特定条件，因此该股票期权等待期截至2021年12月31日止。股票期权行权价格为人民币8.25

元/期权份额。

根据公司 2020 年 3 月制定的《上海安路信息科技股份有限公司员工股权激励计划说明书》，公司于 2020 年 3 月授予公司员工上海安芯股票期权 458,500 份。根据股权激励计划说明书相关约定，激励对象每工作满一年，公司授予其总激励份额的 25%，同时在满足特定条件下激励对象可根据公司向各激励对象出具的《激励股权行权通知书》行权。公司管理层预期 2021 年 12 月 31 日将满足上述特定条件，因此该股票期权等待期以截至 2021 年 12 月 31 日止与激励对象满足工作年限约定孰长确认。股票期权行权价格为人民币 8.25 元/期权份额。

根据公司 2020 年 3 月制定的《上海安路信息科技股份有限公司员工股权激励计划说明书》，公司于 2020 年 3 月授予公司员工上海安路芯股票期权 2,090,000 份。根据股权激励计划说明书相关约定，激励对象每工作满一年，公司授予其总激励份额的 25%，同时在满足特定条件下激励对象可根据公司向各激励对象出具的《激励股权行权通知书》行权。公司管理层预期 2021 年 12 月 31 日将满足上述特定条件，因此该股票期权等待期以截至 2021 年 12 月 31 日止与激励对象满足工作年限约定孰长确认。股票期权行权价格为人民币 1.00 元/期权份额。

2020 年 6 月，公司员工向上海安路芯增资 504.00 万元。2020 年 7 月，经安路有限股东会决议通过，上海安路芯向安路有限增资 23.32 万元，上述事项导致公司员工间接增加持有安路有限股权，因增资价格低于同期安路有限股权价值，导致上述上海安路芯增资事项涉及股份支付。因合伙协议约定退伙费用不公允，导致本次股份支付存在服务期，管理层预期本次股份支付服务期至 2021 年 12 月 31 日止。

2、报告期内相关权益工具公允价值的确定依据

2018 年 3 月、11 月上海安芯份额转让所形成的股份支付公允价值，根据 2019 年 11 月华大半导体有限公司等股东认购安路有限新增股权价格确定。

2019 年 1 月、2020 年 3 月公司向员工授予上海安芯、上海安路芯股票期权的公允价值，以及 2020 年 6 月公司员工向上海安路芯增资所形成的股份支付公允价值，根据上海东洲资产评估有限公司出具的《上海安路信息科技股份有限公司以财务报告为目的涉及授予员工的期权价值估值报告》（东洲咨报字【2020】第 1878 号）确定。

3、股份支付费用总体情况

报告期内，公司股份支付费用总体情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
股份支付费用	1,215.69	866.67	434.46
其中：销售费用—股份支付费用	199.27	150.12	3.52
管理费用—股份支付费用	342.07	207.82	183.12
研发费用—股份支付费用	674.35	508.73	247.81

报告期内，公司股份支付费用为 434.46 万元、866.67 万元、1,215.69 万元。公司根据公司员工各期取得的权益工具数量，以公司员工取得权益工具的成本低于对应公允价值的部分，在当期或等待期内确认股份支付费用，公司报告期内股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

(九) 尚未盈利及存在累计未弥补亏损的原因、影响、趋势分析及投资者保护措施及承诺

1、原因分析

公司 FPGA 芯片和专用 EDA 软件等业务较为复杂且研发难度较大，发行人保持了持续高额的研发投入，公司主营业务产生的利润不足以覆盖管理和研发费用。因此报告期内，公司部分年度亏损，截至报告期末，公司存在未弥补亏损。

2、影响分析

报告期各期，公司归属于母公司股东的净利润分别为-889.96 万元、3,589.46 万元、-618.71 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润分别为-4,799.15 万元、-6,554.59 万元、-7,811.67 万元。

虽然报告期内公司扣非后净利润为负，但公司通过股权融资、政府补助等方式获得一定规模的资金，降低了持续增加的研发投入带来的资金压力。截至报告期末，公司货币资金余额为 13,843.76 万元，预计足以支持公司一定期间内业务发展。此外，报告期内，发行人亦通过股权激励等方式保障现有核心团队的稳定并持续引进优秀人才。

近年来，随着国内工业控制、网络通信、消费电子、数据中心、人工智能等新一代

信息技术领域的快速发展,中国 FPGA 芯片市场规模持续上升,半导体行业芯片国产化的发展战略和国内科技企业自主可控的采购战略推动了市场对国产 FPGA 芯片的需求,公司作为国内为数不多且技术领先的 FPGA 芯片厂商受益明显。报告期内,公司营业收入分别为 2,852.03 万元、12,232.77 万元、28,102.89 万元,保持快速增长趋势。随着公司业务规模的快速扩张,未来由于规模效应带来的产品成本及期间费用率的降低将进一步改善公司的盈利能力。

此外,报告期内发行人高额的研发投入也为发行人建立起更为完善的产品矩阵并形成一定的技术储备。2020 年度,发行人推出了全新的 PHOENIX 系列产品,该产品采用了 28nm 工艺,能够满足工业控制、网络通信、数据中心等市场需求。该系列产品 2020 年度的毛利率为 52.39%,高于公司 34.18%的综合毛利率,随着未来 PHOENIX 系列产品销售占比的提升,发行人盈利能力有望得到进一步改善。公司基于 FinFET 工艺的 PHOENIX 系列产品也已经完成关键技术验证,未来 FinFET 工艺产品实现量产出货将能进一步提振公司盈利能力。

综上,报告期内,公司部分年度亏损且报告期末存在未弥补亏损的情形,未对公司业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入及市场开发等方面造成重大不利影响,对公司未来盈利能力的影响有限。

3、趋势分析

公司在整体变更时,累计未弥补亏损已经通过净资产折股的方式减少。整体变更之后,虽然公司收入规模保持较高增速,但鉴于公司仍持续保持较高的研发投入,短期内公司主营业务产生的利润仍无法覆盖的研发投入及其他费用支出。因此,截至本招股说明书出具之日,公司存在累计未弥补亏损的情形尚未消除。

4、风险提示

公司 FPGA 芯片和专用 EDA 软件等业务较为复杂且研发难度较大,报告期内的研发支出较大导致主营业务利润不足以覆盖管理和研发费用。若公司未能按计划实现生产和销售规模的扩张,或产品的总体市场需求大幅度下滑,则公司的营业收入可能无法达到预计规模,未来一定期间可能无法盈利或进行利润分配,并有可能造成公司现金流紧张,对公司业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入、市场开发等方面造成负面影响。具体详见本招股说明书“第四节 风险因素”之“七、尚未盈利且存在累计未弥补

亏损的风险”。

5、投资者保护措施及承诺

公司制定了股利分配政策、股东三年回报规划及合理的股东投票机制，具体内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”。同时，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员已出具承诺，承诺在发行人实现盈利前，自发行人股票上市之日起3个完整会计年度内，不进行减持或股权转让。具体承诺内容详见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“八、重要承诺”之“（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺”。

十、资产质量分析

（一）资产结构分析

报告期各期末，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	40,993.17	92.57%	38,061.31	95.45%	13,319.95	92.89%
非流动资产	3,289.34	7.43%	1,812.42	4.55%	1,020.13	7.11%
合计	44,282.51	100%	39,873.73	100%	14,340.08	100%

报告期内，公司资产总额呈上升趋势，报告期各期末，公司资产总额分别为14,340.08万元、39,873.73万元、44,282.51万元。2019年末，公司资产总额同比上升178.06%，主要系公司进行股权融资所致。

从资产结构来看，报告期各期末公司流动资产占比均超过90%且较为稳定，主要原因是公司采用Fabless经营模式，专注于为FPGA芯片的研发、设计和销售，将晶圆制造、封装和测试等环节委托给晶圆代工厂、封测厂完成，总体呈“轻资产”特点。公司资产结构符合所属行业及公司经营特征。

（二）流动资产分析

报告期内，公司流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	13,843.76	33.77%	4,253.78	11.18%	2,919.80	21.92%
交易性金融资产	10,012.05	24.42%	15,078.66	39.62%	-	-
应收票据	-	-	-	-	45.04	0.34%
应收账款	2,528.01	6.17%	6,785.65	17.83%	2,738.37	20.56%
应收款项融资	181.64	0.44%	267.88	0.70%	-	-
预付款项	3,412.95	8.33%	1,508.78	3.96%	329.06	2.47%
其他应收款	293.11	0.72%	194.52	0.51%	109.66	0.82%
存货	9,953.73	24.28%	9,187.69	24.14%	1,947.40	14.62%
其他流动资产	767.92	1.87%	784.34	2.06%	5,230.63	39.27%
合计	40,993.17	100%	38,061.31	100%	13,319.95	100%

报告期内，公司流动资产主要为货币资金、交易性金融资产、应收账款、预付账款、存货及其他流动资产。报告期各期末，公司流动资产分别为 13,319.95 万元、38,061.31 万元、40,993.17 万元，上述六项资产合计占流动资产总额的比例分别为 98.84%、98.79%、98.84%。

1、货币资金

报告期各期末，公司货币资金构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	0.07	0.00%	1.00	0.02%	0.17	0.01%
银行存款	13,311.49	96.16%	4,012.34	94.32%	2,919.63	99.99%
其他货币资金	532.20	3.84%	240.44	5.65%	-	-
合计	13,843.76	100%	4,253.78	100%	2,919.80	100%

其中，因抵押、质押或冻结等对使用有限制，以及放在境外且资金汇回受到限制的货币资金明细如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
银行承兑汇票保证金	532.20	240.00	-

公司货币资金主要由银行存款构成，报告期各期末，公司货币资金分别为 2,919.80 万元、4,253.78 万元、13,843.76 万元，占当期流动资产的比例分别为 21.92%、11.18%、33.77%。

2019 年末，公司货币资金同比上升 45.69%，主要原因是公司于 2019 年完成股权融资带来资金增量；2020 年末，公司货币资金同比上升 225.45%，主要原因是：（1）当年公司经营活动产生的现金流量净额同比增加；（2）2020 年末，公司使用货币资金购买的结构性存款部分到期赎回，从交易性金融资产转回至货币资金。

2、交易性金融资产

报告期各期末，公司交易性金融资产分别为 0 万元、15,078.66 万元、10,012.05 万元，占当期流动资产的比例分别为 0%、39.62%、24.42%，均为结构性存款。

3、应收票据及应收款项融资

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应收票据	-	-	45.04
其中：银行承兑汇票	-	-	45.04
应收款项融资	181.64	267.88	-

2018 年末，公司应收票据 45.04 万元，占当期流动资产的比例为 0.34%，均为银行承兑汇票。

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。根据新金融工具准则，公司自 2019 年起财务报表列示新增“应收款项融资”科目，主要用于核算以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收款项。

由于公司视日常经营及资金管理的需要将银行承兑汇票进行背书，公司管理银行承

兑汇票的业务模式既包括以收取合同现金流量为目标又包括以出售为目标，故于 2019 年 1 月 1 日，公司将银行承兑汇票重分类至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，列示为应收款项融资。

2019 年末、2020 年末，公司应收款项融资分别为 267.88 万元、181.64 万元，金额较小，占当期流动资产的比例分别为 0.70%、0.44%。

4、应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
应收账款账面余额	2,945.24	7,301.24	3,211.42
坏账准备	417.24	515.58	473.05
应收账款账面价值	2,528.01	6,785.65	2,738.37
应收账款账面价值占流动资产比例	6.17%	17.83%	20.56%
应收账款账面价值占营业收入比例	9.00%	55.47%	96.01%

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 2,738.37 万元、6,785.65 万元、2,528.01 万元，占当期流动资产的比例分别为 20.56%、17.83%、6.17%。

2019 年末，公司应收账款账面价值同比上升 147.80%，主要原因是公司业务持续稳定扩张，营业收入同比显著提高；2020 年末，公司应收账款账面价值同比下降 62.74%，主要原因是部分客户因自身经营需要于二季度、三季度集中提货，并在四季度结算了大部分货款。

报告期各期末，公司应收账款账面价值占当期营业收入的比例分别为 96.01%、55.47%、9.00%，呈下降趋势，主要原因是公司持续加强应收账款管理和催收力度，使得应收账款回收速度加快。

(1) 应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款余额账龄构成如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
3个月以内(含3个月)	2,505.62	6,102.58	1,906.96
3个月至1年(含1年)	290.49	683.50	1,079.43
1至2年(含2年)	104.10	455.21	225.03
2至3年(含3年)	22.57	59.94	-
3年以上	22.46	-	-
合计	2,945.24	7,301.24	3,211.42

报告期各期末,公司1年以内应收账款余额占比分别为92.99%、92.94%、94.94%,应收账款质量整体较好,不存在较大的坏账风险,期后回款情况基本正常。

(2) 应收账款坏账准备计提情况

发行人对不同客户采取分类管理的方式,销售部门根据不同客户的公司性质、财务情况、市场地位、历史交易情况及付款记录等,对其进行评估并确定相应的信用期限。发行人对经销客户通常给予月结30-60天的信用政策,对直销客户通常给予30天-90天的信用政策,对部分规模较小的直销客户,发行人采用预收方式。

2020年末,公司应收账款坏账计提按照类别分析如下:

单位：万元

类别	2020年12月31日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	471.65	16.01%	413.19	87.61%	58.46
按组合计提坏账准备	2,473.60	83.99%	4.05	0.16%	2,469.55
其中:账龄组合	2,473.60	83.99%	4.05	0.16%	2,469.55
合计	2,945.24	100%	417.24	14.17%	2,528.01

其中,按组合计提坏账准备的应收账款账龄及坏账准备计提情况如下:

单位：万元

账龄	应收账款	坏账准备	计提比例
3个月内(含3个月)	2,415.59	-	-
3个月至1年(含1年)	53.41	2.67	5.00%

账龄	应收账款	坏账准备	计提比例
1至2年(含2年)	-	-	/
2至3年(含3年)	4.59	1.38	30.00%
3年以上	-	-	/
合计	2,473.60	4.05	0.16%

2019年末,公司应收账款坏账计提按照类别分析如下:

单位:万元

类别	2019年12月31日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例	金额	计提比例	
按单项计提坏账准备	1,252.91	17.16%	506.41	40.42%	746.50
按组合计提坏账准备	6,048.33	82.84%	9.17	0.15%	6,039.16
其中:账龄组合	6,048.33	82.84%	9.17	0.15%	6,039.16
合计	7,301.24	100%	515.58	7.06%	6,785.65

其中,按组合计提坏账准备的应收账款账龄及坏账准备计提情况如下:

单位:万元

账龄	应收账款	坏账准备	计提比例
3个月内(含3个月)	5,887.58	-	-
3个月至1年(含1年)	149.40	7.47	5.00%
1至2年(含2年)	11.35	1.70	15.00%
2至3年(含3年)	-	-	/
3年以上	-	-	/
合计	6,048.33	9.17	0.15%

2018年末,公司应收账款坏账计提按照类别分析如下:

单位:万元

类别	2018年12月31日				账面价值
	账面余额		坏账准备		
	金额	比例	金额	计提比例	
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收	1,358.28	42.30%	271.66	20.00%	1,086.62

类别	2018年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例	金额	计提比例	
账款					
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	1,588.47	49.46%	42.23	2.66%	1,546.24
单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收账款	264.68	8.24%	159.17	60.14%	105.51
合计	3,211.42	100%	473.05	14.73%	2,738.37

其中,按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款账龄及坏账准备计提情况如下:

单位:万元

账龄	应收账款	坏账准备	计提比例
3个月内(含3个月)	927.27	-	-
3个月至1年(含1年)	569.54	28.48	5.00%
1至2年(含2年)	91.66	13.75	15.00%
2至3年(含3年)	-	-	/
3年以上	-	-	/
合计	1,588.47	42.23	2.66%

(3) 应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的比较情况

根据同行业可比公司年报、审计报告或招股说明书披露,应收账款坏账准备计提政策比较情况如下:

单位:%

公司	3个月内	3-6个月	6-9个月	9-12个月	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
兆易创新 ¹	0	5	5	5	10	/	/	/	/
寒武纪	0	5	5	5	10	30	100	100	100
澜起科技 ²	/	/	/	/	/	/	/	/	/
景嘉微	4.14	4.14	4.14	4.14	10.14	53.16	100	100	100
紫光国微 ³	/	/	/	/	/	/	/	/	/
复旦微	高可靠产 品	0	0	0	0	10	10	10	100
	工业品产 品	0	0	10	20	50	100	100	100

公司	3个月内	3-6个月	6-9个月	9-12个月	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
测试服务	3	3	3	3	5	10	50	80	100
发行人	0	5	5	5	15	30	100	100	100

注 1: 根据兆易创新 2020 年年报披露, 兆易创新结合现在和未来状况的分析和预测, 在谨慎性原则下, 对 3-12 个月的应收账款按照 5% 的预期信用损失率计提坏账、1-2 年的应收账款按照 10% 的预期信用损失率计提坏账。

注 2: 根据澜起科技 2019 年年报及审计报告披露, 澜起科技以客户信用等级分类为基础评估应收账款的预期信用损失, 截至 2019 年末, 信用优质客户预期信用损失率为 0.5%。

注 3: 根据紫光国微 2020 年年报披露, 紫光国微逾期的应收账款组合坏账准备计提比例为 5.09%, 未逾期应收账款组合中初始确认后信用风险未显著增加按照余额 0.1% 计提信用减值损失, 初始确认后信用风险显著增加按照余额 10% 计提信用减值损失。

综上, 与同行业 A 股上市可比公司相比, 公司应收账款坏账准备计提比例处于合理范围。

(4) 应收账款前五大客户情况

报告期各期末, 公司应收账款余额中排名前五的客户情况如下:

单位: 万元

2020 年 12 月 31 日			
单位名称	应收账款	占应收账款余额的比例	坏账准备
得天时及其关联方	1,447.71	49.15%	-
深圳市中兴康讯电子有限公司	246.39	8.37%	-
世健国际及其关联方	212.15	7.20%	-
赛博联及其关联方	202.08	6.86%	161.67
A 客户及其关联方	186.65	6.34%	-
合计	2,294.98	77.92%	161.67
2019 年 12 月 31 日			
单位名称	应收账款	占应收账款余额的比例	坏账准备
A 客户及其关联方	4,811.39	65.90%	-
得天时及其关联方	970.03	13.29%	-
赛博联及其关联方	877.98	12.03%	263.39
上海恩太克物流有限公司	210.98	2.89%	105.49
B 客户及其关联方	151.04	2.07%	7.30
合计	7,021.42	96.17%	376.18

2018年12月31日			
单位名称	应收账款	占应收账款余额的比例	坏账准备
赛博联及其关联方	1,358.28	42.30%	271.66
得天时及其关联方	621.24	19.34%	4.10
上海恩太克物流有限公司	488.83	15.22%	16.14
B 客户及其关联方	281.40	8.76%	14.00
上海灵信视觉技术股份有限公司	146.75	4.57%	73.38
合计	2,896.50	90.19%	379.26

报告期各期末，公司应收账款前五大客户余额合计分别为 2,896.50 万元、7,021.42 万元、2,294.98 万元，占应收账款账面余额的比例分别为 90.19%、96.17%、77.92%。

(5) 发行人与恩太克的交易情况

报告期各期末，发行人对恩太克的应收账款账面余额分别为 488.83 万元、210.98 万元和 79.40 万元，对恩太克的应付账款账面余额分别为 385.79 万元、0 万元和 0 万元。发行人对恩太克同时存在应收账款和应付账款，主要原因为报告期前期发行人在境外销售的过程中，通过先由母公司向恩太克销售芯片产品再由子公司恒海兄弟向恩太克采购芯片产品的形式进行出口报关。截至 2019 年末，发行人已终止与恩太克合作。

具体情况如下：

①发行人与恩太克的交易模式

具体而言，发行人向境外客户销售产品的过程中，与恩太克的交易模式如下：A.发行人在获取境外客户的销售订单后，发行人与恩太克签署产品购销合同，向恩太克销售芯片产品；B.发行人位于香港的子公司恒海兄弟向恩太克采购该批芯片产品；C.最终由恒海兄弟将该批芯片产品销售至境外客户；D.该等交易的定价流程为在恒海兄弟向恩太克采购价格的基础上给予恩太克 1.50% 的佣金，作为发行人母公司向恩太克的销售价格。

②发行人与恩太克相关交易的商业合理性

A、报告期前期发行人处于早期发展阶段，集中资源投入芯片研发

报告期前期，发行人尚处于早期发展阶段，公司整体规模较小、员工数量较少，发

行人集中资源投入芯片研发及客户开发等；因此，发行人将产品出口相关事项通过具备丰富进出口业务经验的恩太克完成。2019年10月开始，随着发行人经营规模扩大、出口经验增强、员工结构优化，开始转为通过代理报关出口。

B、报告期前期发行人尚不具备出口资质，无法自行或通过代理出口

出口报关需要具备对外贸易经营者备案登记表等资质，但在报告期前期，发行人尚不具备对外贸易经营者备案登记表等出口资质，因此无法自行或通过代理出口报关。2019年7月，发行人成功办理对外贸易经营者备案登记表等资质，具备了自行或代理出口的条件；并在当年10月开始转为通过代理报关出口。

C、与恩太克的交易与其主营业务相符

根据恩太克的走访记录，其主营业务为电子产品进出口的相关物流、仓储、报关等服务业务，具有丰富的进出口经验。发行人与恩太克的业务合作属于恩太克的惯常业务之一，与其主营业务相符。

综上，发行人与恩太克合作具有商业合理性。

③发行人与恩太克相关交易的会计处理

a. 发行人母公司向恩太克销售芯片时形成应收账款

发行人母公司向恩太克销售芯片时的会计分录具体如下：

借：应收账款

贷：主营业务收入

应交税费-应交增值税（销项税额）

b. 发行人子公司恒海兄弟向恩太克采购芯片时形成应付账款

发行人子公司恒海兄弟向恩太克采购芯片时的会计分录具体如下：

借：存货

贷：应付账款

c. 发行人合并报表层面的会计处理

由于发行人通过恩太克将货物出口至恒海兄弟，在合并层面将发行人与恩太克间的

销售收入、恒海兄弟与恩太克间的采购成本予以抵消,差额计入发行人销售费用里的佣金,最后再由恒海兄弟确认对境外客户的销售收入。

d. 上述会计处理的合理性

发行人母公司与恩太克间的销售业务、恒海兄弟与恩太克间的采购业务,从会计处理的角度,实质是发行人母公司与恒海兄弟间的母子公司关联交易,根据《企业会计准则第33号——合并财务报表》的相关规定,应进行合并抵消,所以公司的相关会计处理符合企业会计准则的规定。

根据《企业会计准则第37号——金融工具列报》的相关规定,金融资产与金融负债相互抵消需同时满足:第一:企业具有抵消已确认金额的法定权利,且该种法定权利是当前可执行的。发行人与恩太克单独签订购销合同,并没有取得抵消权利,实际也没有进行抵消。第二:企业计划以净额结算,或同时变现该金融资产和清偿该金融负债。公司与恩太克的结算方式为:恩太克向发行人母公司以人民币方式支付货款,恒海兄弟向恩太克以美金方式支付货款。因此,在合并层面公司对恩太克的应收账款、应付账款不满足金融资产与金融负债相互抵消的条件,仍分别作为金融资产和金融负债列报。

因此,上述会计处理符合企业会计准则的规定。

5、预付款项

公司预付款项主要为日常经营提前预付给合作方的款项,报告期各期末,公司预付款项分别为329.06万元、1,508.78万元、3,412.95万元,占当期流动资产的比例分别为2.47%、3.96%、8.33%。

2019年末,公司预付款项同比上升358.52%,主要原因是随着公司业务规模扩大,公司向晶圆制造厂等支付采购预付款相应上升。2020年末,公司预付款项同比上升126.21%,主要原因是行业产能紧张,公司向晶圆制造厂预付款项提高以预定产能。

6、其他应收款

报告期内,公司其他应收款主要为租房押金、往来款、借款等。报告期各期末,公司其他应收款分别为109.66万元、194.52万元、293.11万元,金额较小,占当期流动资产的比例分别为0.82%、0.51%、0.72%。

7、存货

报告期各期末，公司存货构成及存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	占存货的比例
原材料	3,967.63	187.77	3,779.86	37.97%
半成品	1,079.47	3.57	1,075.91	10.81%
产成品	5,742.71	816.79	4,925.92	49.49%
合同履约成本/在产品	172.04	-	172.04	1.73%
合计	10,961.86	1,008.12	9,953.73	100%
项目	2019年12月31日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	占存货的比例
原材料	2,979.70	0.63	2,979.07	32.42%
半成品	2,681.18	1.52	2,679.66	29.17%
产成品	3,688.58	273.43	3,415.15	37.17%
合同履约成本/在产品	113.81	-	113.81	1.24%
合计	9,463.27	275.58	9,187.69	100%
项目	2018年12月31日			
	账面余额	跌价准备	账面价值	占存货的比例
原材料	765.89	-	765.89	39.33%
半成品	370.39	2.38	368.01	18.90%
产成品	896.45	136.07	760.38	39.05%
合同履约成本/在产品	53.12	-	53.12	2.73%
合计	2,085.85	138.45	1,947.40	100%

公司存货主要为原材料、半成品、产成品，前述三项存货在报告期各期末合计占比均超过 95%。公司生产经营主要采用 Fabless 模式，将晶圆制造及封装测试服务外包给代工厂。公司原材料主要为晶圆，完成封装后的芯片为半成品，完成测试后的芯片为产成品，合同履约成本/在产品主要为公司提供技术服务过程中发生的各项成本支出。

报告期各期末，公司存货分别为 1,947.40 万元、9,187.69 万元、9,953.73 万元，占当期流动资产的比例分别为 14.62%、24.14%、24.28%。

2019年末、2020年末，公司存货同比上升371.79%、8.34%，主要原因是随着公司业务规模扩大，客户订单量增加，导致公司存货采购相应提高。

资产负债表日，公司存货按照成本与可变现净值孰低计量，当其可变现净值低于成本时，按二者差额计提存货跌价准备；同时，公司结合存货库龄、是否存在滞销等情况综合分析判断，对存在减值迹象的产品计提跌价准备。报告期各期末，公司存货跌价准备分别为138.45万元、275.58万元、1,008.12万元，占存货余额比例分别为6.64%、2.91%、9.20%。

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
待抵扣进项税	547.95	71.36%	769.15	98.06%	230.63	4.41%
待摊费用	219.96	28.64%	-	-	-	-
应收出口退税	-	-	15.19	1.94%	-	-
理财产品	-	-	-	-	5,000.00	95.59%
合计	767.92	100%	784.34	100%	5,230.63	100%

公司其他流动资产主要为待抵扣进项税、待摊费用、理财产品，报告期各期末，公司其他流动资产分别为5,230.63万元、784.34万元、767.92万元，占当期流动资产的比例分别为39.27%、2.06%、1.87%。

2018年末，公司其他流动资产金额较大，主要系公司购买理财产品5,000.00万元余额计入其他流动资产。

(三) 非流动资产分析

报告期各期末，公司非流动资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定资产	1,739.14	52.87%	907.51	50.07%	222.39	21.80%

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
在建工程	799.44	24.30%	17.96	0.99%	-	-
无形资产	534.09	16.24%	621.59	34.30%	774.08	75.88%
长期待摊费用	70.78	2.15%	40.00	2.21%	23.65	2.32%
其他非流动资产	145.89	4.44%	225.37	12.43%	-	-
合计	3,289.34	100%	1,812.42	100%	1,020.13	100%

报告期各期末，公司非流动资产规模较小，占公司总资产比例较低，公司非流动资产主要为固定资产、在建工程、无形资产及其他非流动资产。报告期各期末，公司非流动资产分别为 1,020.13 万元、1,812.42 万元、3,289.34 万元，上述四项资产合计占非流动资产总额的比例均超过 97%。

1、固定资产

报告期各期末，公司固定资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
账面原值	2,439.04	100%	1,211.57	100%	377.29	100%
电子设备	945.64	38.77%	507.05	41.85%	171.55	45.47%
器具、工具	1,427.11	58.51%	652.60	53.86%	168.23	44.59%
办公家具	66.28	2.72%	51.92	4.29%	37.51	9.94%
累计折旧	699.90	100%	304.06	100%	154.90	100%
电子设备	348.54	49.80%	151.13	49.70%	69.21	44.68%
器具、工具	317.86	45.42%	130.58	42.95%	71.15	45.93%
办公家具	33.49	4.79%	22.36	7.35%	14.54	9.39%
账面价值	1,739.14	100%	907.51	100%	222.39	100%
电子设备	597.10	34.33%	355.92	39.22%	102.34	46.02%
器具、工具	1,109.25	63.78%	522.02	57.52%	97.08	43.65%
办公家具	32.79	1.89%	29.56	3.26%	22.97	10.33%

公司生产经营主要采用 Fabless 模式，将晶圆制造及封装测试服务外包给代工厂，

固定资产整体规模及占资产总额的比重均较小。

报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 222.39 万元、907.51 万元、1,739.14 万元，占当期非流动资产的比例分别为 21.80%、50.07%、52.87%，公司固定资产主要包括电子设备、器具、工具及办公家具，其中电子设备主要为 PC 服务器、电脑等，器具、工具主要为芯片测试设备。

2019 年末、2020 年末，公司固定资产账面价值同比上升 308.06%、91.64%，主要原因是随着公司业务规模扩大，PC 服务器、测试设备等固定资产采购相应提高。

报告期各期末，公司固定资产状况良好，未发现存在减值迹象，故未计提减值准备。

2、在建工程

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
总部设计装修工程	792.80	99.17%	-	-	-	/
系统升级及开发	6.64	0.83%	17.96	100%	-	/
合计	799.44	100%	17.96	100%	-	/

公司在建工程主要为公司新办公室总部设计装修工程、ERP 系统升级及开发等，报告期各期末，公司在建工程分别为 0 万元、17.96 万元、799.44 万元，占当期非流动资产的比例分别为 0%、0.99%、24.30%。

2020 年末，公司在建工程同比上升 4,350.64%，主要系公司当年新办公室总部装修所致，2021 年 2 月，公司总部设计装修工程达到预定可使用状态并投入使用。报告期内，公司无减值的在建工程。

3、无形资产

报告期各期末，公司无形资产明细情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
无形资产原值	1,309.54	1,037.99	889.32
累计摊销	775.45	416.40	115.24
账面价值	534.09	621.59	774.08

报告期各期末，公司无形资产账面价值构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
软件	213.05	39.89%	154.45	24.85%	72.00	9.30%
IP 授权	321.05	60.11%	467.14	75.15%	702.08	90.70%
合计	534.09	100%	621.59	100%	774.08	100%

报告期各期末，公司无形资产分别为 774.08 万元、621.59 万元、534.09 万元，占当期非流动资产的比例分别为 75.88%、34.30%、16.24%。公司无形资产为 IP 授权、软件，其中 IP 授权主要为芯片设计 IP 授权，主要用于公司芯片研发设计，软件主要为办公软件、研发软件等。

报告期内，公司无减值的无形资产，也不存在研发费用资本化的情形。

4、长期待摊费用

公司长期待摊费用主要为办公室装修费、技术服务费用，报告期各期末，公司长期待摊费用分别为 23.65 万元、40.00 万元、70.78 万元，占当期非流动资产的比例分别为 2.32%、2.21%、2.15%，金额占比较小。

5、其他非流动资产

公司其他非流动资产分别为 0 万元、225.37 万元、145.89 万元，占当期非流动资产的比例分别为 0%、12.43%、4.44%，主要为固定资产、办公室装修工程预付款。

十一、偿债能力与流动性分析

(一) 负债结构总体分析

报告期各期末，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	10,080.42	84.54%	6,172.44	68.63%	2,612.53	36.28%
非流动负债	1,843.07	15.46%	2,821.62	31.37%	4,588.75	63.72%
合计	11,923.49	100%	8,994.07	100%	7,201.28	100%

报告期各期末，公司流动负债呈上升趋势，主要原因是随着公司业务规模扩大，公司应付票据、应付账款、预收款项及合同负债、应付职工薪酬等整体上呈上升趋势；公司非流动负债呈下降趋势，主要是由于政府补助到账及摊销的金额变动所致。

（二）流动负债分析

报告期各期末，公司流动负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应付票据	2,435.00	24.16%	1,200.00	19.44%	-	-
应付账款	1,937.91	19.22%	2,003.08	32.45%	1,000.65	38.30%
预收款项	-	-	1,169.90	18.95%	880.37	33.70%
合同负债	2,889.22	28.66%	-	-	-	-
应付职工薪酬	2,202.23	21.85%	1,631.29	26.43%	576.58	22.07%
应交税费	90.72	0.90%	52.99	0.86%	20.03	0.77%
其他应付款	230.28	2.28%	115.18	1.87%	134.90	5.16%
其他流动负债	295.06	2.93%	-	-	-	-
合计	10,080.42	100%	6,172.44	100%	2,612.53	100%

报告期内，公司流动负债主要为应付票据、应付账款、预收款项、合同负债及应付职工薪酬。报告期各期末，公司流动负债分别为2,612.53万元、6,172.44万元、10,080.42万元，上述五项资产合计占流动负债总额的比例分别为94.07%、97.28%、93.89%。

1、应付票据

报告期各期末，公司应付票据分别为0万元、1,200.00万元、2,435.00万元，占当

期流动负债的比例分别为 0%、19.44%、24.16%，公司应付票据均为银行承兑汇票，用于向供应商支付公司芯片封装费。

2020 年末，公司应付票据余额同比上升 102.92%，主要原因是公司使用银行承兑汇票支付供应商款项比例提高。

2、应付账款

报告期各期末，公司应付账款分别为 1,000.65 万元、2,003.08 万元、1,937.91 万元，占当期流动负债的比例分别为 38.30%、32.45%、19.22%，主要为应付供应商的采购款、加工费。

2019 年末，公司应付账款同比上升 100.18%，主要原因是随着存货采购规模上升而上升；2020 年末，公司应付账款同比下降 3.25%，为正常经营波动。

报告期各期末，公司与应付账款余额前五大债权人均不存在关联关系，具体情况如下：

单位：万元

2020年末		
债权人名称	应付账款余额	占应付账款余额总额的比例
华天科技（西安）有限公司	956.97	49.38%
上海旻艾半导体有限公司	670.12	34.58%
上海伟测半导体科技股份有限公司	120.82	6.23%
星科金朋半导体（江阴）有限公司	83.67	4.32%
上海珑越电子有限公司	66.15	3.41%
合计	1,897.73	97.93%
2019年末		
债权人名称	应付账款余额	占应付账款余额总额的比例
华天科技（西安）有限公司	1,046.78	52.26%
上海旻艾半导体有限公司、江苏艾科半导体有限公司	726.89	36.29%
上海伟测半导体科技有限公司	109.09	5.45%
上海珑越电子有限公司	74.74	3.73%
法特迪精密科技（苏州）有限公司	25.13	1.25%
合计	1,982.63	98.98%

2018年末		
债权人名称	应付账款余额	占应付账款余额总额的比例
上海恩太克物流有限公司	385.79	38.55%
上海集成电路研发中心有限公司	367.97	36.77%
华天科技(西安)有限公司	172.60	17.25%
江苏艾科半导体有限公司	30.84	3.08%
灿芯半导体(上海)有限公司	30.64	3.06%
合计	987.84	98.72%

3、预收账款与合同负债

公司预收账款与合同负债主要为预收客户货款。报告期各期末,公司预收账款分别为880.37万元、1,169.90万元、0万元,占当期流动负债的比例分别为33.70%、18.95%、0%;2020年末,公司合同负债为2,889.22万元,占当期流动负债的比例为28.66%。

2019年末,公司预收账款同比上升32.89%,主要系随公司业务规模扩大而相应上升。

2020年末,公司预收账款同比下降至零,主要原因是根据财政部2017年度发布修订后的《企业会计准则第14号—收入》要求,公司于2020年1月1日起将与商品销售等相关的预收款项重分类至合同负债核算。

2020年末,公司合同负债金额为2,889.22万元,较2019年末预收账款金额增加146.96%,主要原因是2020年末行业产能紧张,公司产品供不应求,部分客户为确保公司交货期而向公司提前预付款项,公司相应向晶圆制造厂预先支付以预定产能。

4、应付职工薪酬

报告期各期末,公司应付职工薪酬构成情况如下:

单位:万元

项目	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期薪酬	2,191.11	99.50%	1,627.30	99.76%	576.58	100.00%
辞退福利	11.12	0.50%	4.00	0.24%	-	-
合计	2,202.23	100%	1,631.29	100%	576.58	100%

报告期各期末,公司应付职工薪酬分别为 576.58 万元、1,631.29 万元、2,202.23 万元,主要为短期薪酬。

2019 年末、2020 年末,公司应付职工薪酬同比上升 182.93%、35.00%,主要原因是随公司业务规模扩大,职工人数及薪酬支出相应增加。

5、应交税费

报告期各期末,公司应交税费构成情况如下:

单位:万元

项目	2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
印花税	1.14	1.26%	1.88	3.55%	0.19	0.97%
个人所得税	89.58	98.74%	51.11	96.45%	19.83	99.03%
合计	90.72	100%	52.99	100%	20.03	100%

报告期各期末,公司应交税费分别为 20.03 万元、52.99 万元、90.72 万元,金额占比较小,主要为代扣代缴个人所得税。

6、其他应付款

报告期各期末,公司其他应付款分别为 134.90 万元、115.18 万元、230.28 万元,占当期流动负债比重分别为 5.16%、1.87%、2.28%,主要为应付费用款等。

7、其他流动负债

2018 年末、2019 年末,公司无其他流动负债。2020 年末,公司其他流动负债为 295.06 万元,均为待转销项税额。

(三) 非流动负债分析

公司非流动负债全部为递延收益。报告期各期末,公司递延收益分别为 4,588.75 万元、2,821.62 万元、1,843.07 万元,均系由政府补助而形成,构成明细如下:

单位：万元

项目	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日	与资产相关/ 与收益相关
芯片研发项目	1,605.62	1,468.33	897.70	与资产相关
	-	1,227.23	2,516.60	与收益相关
2018年上海市产业转型升级发展专项资金	-	126.06	189.45	与收益相关
2018年上海市人工智能创新发展专项资金	-	-	985.00	与收益相关
“科技创新 2030-新一代人工智能”专项资金	197.45	-	-	与收益相关
“面向大规模 FPGA 的可供扩展新型硬件构架关键技术研究”专项资金	40.00	-	-	与收益相关
合计	1,843.07	2,821.62	4,588.75	

(四) 偿债能力分析

1、公司流动性分析

报告期内，公司的主要偿债能力指标如下：

财务指标	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日 /2019年度	2018年12月31日 /2018年度
流动比率（倍）	4.07	6.17	5.10
速动比率（倍）	3.08	4.68	4.35
资产负债率（合并）	26.93%	22.56%	50.22%

注：

流动比率=流动资产/流动负债

速动比率=(流动资产-存货)/流动负债

资产负债率=负债总额/资产总额

报告期各期末，公司流动比率分别为 5.10、6.17、4.07，速动比率分别为 4.35、4.68、3.08，公司资产流动性高，短期偿债能力强。

报告期各期末，公司资产负债率分别为 50.22%、22.56%、26.93%，处于较低水平，财务风险小。2019 年末，公司资产负债率同比显著下降，主要系由于公司当年进行股权融资所致。

截至报告期末，公司不存在银行借款等有息债务，公司在流动性方面不存在重大不

利变化或风险因素。

2、同行业可比上市公司偿债能力指标分析

项目	公司名称	2020年12月31日	2019年12月31日	2018年12月31日
流动比率(倍)	兆易创新	11.24	4.23	2.82
	寒武纪	17.17	18.70	1.21
	澜起科技	/	27.45	9.57
	景嘉微	7.08	11.52	12.02
	紫光国微	2.62	2.72	3.31
	复旦微	/	4.05	4.90
	可比公司平均	9.53	11.45	5.64
	发行人	4.07	6.17	5.10
速动比率(倍)	兆易创新	10.29	3.30	1.82
	寒武纪	16.94	18.49	1.20
	澜起科技	/	26.89	9.29
	景嘉微	6.21	10.57	11.24
	紫光国微	2.18	2.19	2.55
	复旦微	/	2.66	3.35
	可比公司平均	8.91	10.68	4.91
	发行人	3.08	4.68	4.35
资产负债率	兆易创新	8.68%	15.35%	33.68%
	寒武纪	12.01%	6.68%	83.21%
	澜起科技	/	5.80%	13.51%
	景嘉微	16.71%	9.21%	8.21%
	紫光国微	34.86%	34.48%	33.62%
	复旦微	/	21.15%	17.18%
	可比公司平均	18.07%	15.44%	31.57%
	发行人	26.93%	22.56%	50.22%

注：部分 A 股可比公司尚未公告 2020 年年报

报告期各期末，公司流动比率、速动比率小于 A 股同行业上市公司均值，资产负债率大于 A 股同行业上市公司均值，主要原因是可比公司中寒武纪、澜起科技受股东增资、IPO 发行上市等因素的影响，流动资产较高。剔除该两家公司的影响后，公司流

动比率、速动比率与 A 股同行业可比公司不存在显著差异。

2018 年末，公司资产负债率较高，主要原因是处于发展早期阶段，资产规模较小，非付息流动负债及递延收益金额相对而言占比较高，2019 年，公司进行股权融资，资产负债率相应下降。

(五) 报告期股利分配的具体实施情况

报告期内，公司未发生股利分配情况。

(六) 现金流量分析

报告期内，公司现金流量基本情况如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动产生的现金流量净额	5,848.95	-6,874.38	2,914.70
投资活动产生的现金流量净额	3,239.75	-11,076.32	-5,980.21
筹资活动产生的现金流量净额	427.80	19,043.83	12.27
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-218.73	0.85	17.45
现金及现金等价物净增加额	9,297.78	1,093.98	-3,035.78
期末现金及现金等价物余额	13,311.56	4,013.78	2,919.80

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动现金流量构成如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
销售商品、提供劳务收到的现金	36,164.14	8,546.89	1,717.21
收到的税费返还	886.97	-	121.07
收到其他与经营活动有关的现金	6,007.17	8,238.42	8,630.23
经营活动现金流入小计	43,058.27	16,785.32	10,468.50
购买商品、接受劳务支付的现金	22,730.10	14,438.09	3,245.46
支付给职工以及为职工支付的现金	9,423.14	6,035.42	2,898.99
支付的各项税费	441.40	13.02	11.12
支付其他与经营活动有关的现金	4,614.67	3,173.17	1,398.23
经营活动现金流出小计	37,209.32	23,659.70	7,553.80

项目	2020年度	2019年度	2018年度
经营活动产生的现金流量净额	5,848.95	-6,874.38	2,914.70

报告期内,公司经营活动产生的现金流量净额分别为 2,914.70 万元、-6,874.38 万元、5,848.95 万元。

2019 年度,公司经营活动产生的现金流量净额由正转负,主要原因是由于公司为 2020 年销售计划大量备货,导致采购支出较高,公司购买商品、接受劳务支付的现金上升幅度较大。

2020 年度,公司经营活动现金流净额由负转正,主要原因是由于当年公司营业收入同比提高,加之 2019 年四季度公司销售增长较快,部分应收账款于 2020 年收回,公司 2020 年销售商品、提供劳务收到的现金显著增加。

报告期内,公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例情况如下:

单位:万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
销售商品、提供劳务收到的现金	36,164.14	8,546.89	1,717.21
营业收入	28,102.89	12,232.77	2,852.03
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	128.68%	69.87%	60.21%

报告期内,公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例分别为 60.21%、69.87%、128.68%,呈上升趋势。

2020 年度,公司销售商品、提供劳务收到的现金占营业收入的比例从 2019 年的 69.87%上升至 128.68%,主要原因是 2019 年四季度公司销售增长较快,部分应收账款于 2020 年收回。

报告期内,公司经营活动产生的现金流量净额和净利润之间的差异调节表如下:

单位:万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
净利润	-618.71	3,589.46	-889.96
加:信用减值损失	-89.55	49.77	-
资产减值准备	825.80	160.70	562.97

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
固定资产折旧	395.89	149.16	67.04
生产性生物资产折旧	-	-	-
油气资产折耗	-	-	-
无形资产摊销	359.04	301.17	115.00
长期待摊费用摊销	26.59	16.10	14.12
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失(收益以“-”号填列)	-	-	-0.10
固定资产报废损失(收益以“-”号填列)	0.08	-	6.51
公允价值变动损失(收益以“-”号填列)	-34.84	-78.66	-
财务费用(收益以“-”号填列)	216.41	0.00	-0.56
投资损失(收益以“-”号填列)	-370.68	-254.69	-42.07
递延所得税资产减少(增加以“-”号填列)	-	-	-
递延所得税负债增加(减少以“-”号填列)	-	-	-
存货的减少(增加以“-”号填列)	-1,591.83	-7,400.99	-994.60
经营性应收项目的减少(增加以“-”号填列)	3,475.19	-4,130.24	-1,766.58
经营性应付项目的增加(减少以“-”号填列)	1,875.18	-142.83	5,408.48
其他	1,380.39	866.67	434.46
经营活动产生的现金流量净额	5,848.95	-6,874.38	2,914.70

报告期内，公司净利润分别为-889.96万元、3,589.46万元、-618.71万元，经营活动现金流净额为2,914.70万元、-6,874.38万元、5,848.95万元，净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异主要为存货、经营性应收项目、经营性应付项目等项目的变动所导致。

2018年度，净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异主要来自经营性应付项目增加，主要原因是公司当年收到新增政府补助，递延收益余额增加4,588.75万元。

2019年度，净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异主要来自存货的增加及经营性应收项目的增加，主要原因是随着公司业务规模扩大，存货余额、应收账款余额均有所提高。

2020年度，净利润与经营活动产生的现金流量净额的差异主要来自经营性应收项目减少及经营性应付项目增加，主要原因是：(1)部分客户因自身经营需要于二季度、三季度集中提货，并在四季度结算了大部分货款，因而公司应收账款余额同比减少；(2)

2020 年末行业产能紧张，公司产品供不应求，部分客户为确保公司交货期而向公司提前预付款项，公司年末合同负债金额较大；（3）应付票据余额同比增加。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动现金流量构成如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
收回投资收到的现金	59,000.00	49,500.00	12,000.00
取得投资收益收到的现金	472.13	254.69	42.07
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	2.06
投资活动现金流入小计	59,472.13	49,754.69	12,044.13
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,232.38	1,331.00	1,024.34
投资支付的现金	54,000.00	59,500.00	17,000.00
投资活动现金流出小计	56,232.38	60,831.00	18,024.34
投资活动产生的现金流量净额	3,239.75	-11,076.32	-5,980.21

报告期内，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-5,980.21 万元、-11,076.32 万元、3,239.75 万元。公司投资活动现金流入主要为收回投资收到的现金，投资活动现金流出主要为投资支付的现金，主要是公司购买或赎回结构性存款、理财产品所支付或收回的现金。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司筹资活动现金流量构成如下：

单位：万元

项目	2020年度	2019年度	2018年度
吸收投资收到的现金	720.00	19,279.83	-
收到其他与筹资活动有关的现金	870.00	4.00	2,773.00
筹资活动现金流入小计	1,590.00	19,283.83	2,773.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	-	-	0.73
支付其他与筹资活动有关的现金	1,162.20	240.00	2,760.00
筹资活动现金流出小计	1,162.20	240.00	2,760.73
筹资活动产生的现金流量净额	427.80	19,043.83	12.27

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 12.27 万元、19,043.83 万元、427.80 万元。2019 年度，公司筹资活动产生的现金流量净额较高，主要系由于公司进行股权融资，吸收投资收到的现金 19,279.83 万元。

十二、持续经营能力分析

(一) 发行人的主营产品 FPGA 芯片的市场前景广阔

自成立以来，公司一直致力于 FPGA 芯片和专用 EDA 软件的研发、设计和销售。FPGA 芯片具有灵活性高、应用开发成本低、上市时间短等优势，其应用场景覆盖了包括工业控制、网络通信、消费电子、数据中心、汽车电子、人工智能等广泛的下游市场，根据 Frost&Sullivan 数据，全球 FPGA 市场从 2016 年的约 43.4 亿美元增长至 2020 年约 60.8 亿美元，年均复合增长率约为 8.8%。FPGA 芯片在芯片领域内素有“万能芯片”之称，其高度灵活、可扩展的特点，可以以较低成本实现算法的迭代，能够较好地实现新场景的原型验证功能。当前，随着边缘计算、汽车电子、数据中心、人工智能等技术的兴起，FPGA 芯片成为验证这些新场景的优先选择，FPGA 芯片的市场前景广阔。

(二) 发行人在 FPGA 芯片行业具备较强的竞争力

公司一直以来深耕于 FPGA 芯片行业，经过多年的积累，发行人在 FPGA 芯片行业已经具备较强的竞争力，具体如下：

技术实力方面，公司拥有国内领先的芯片设计能力及量产能力，公司的 28nm 工艺产品正式量产，是国内首批实现 28nm FPGA 量产的企业之一。公司的 FinFET 工艺产品已开展预研，是国内最早成功实现 FinFET 工艺关键技术验证的 FPGA 企业之一。此外，在 FPGA 专用 EDA 软件方面，公司的 TangDynasty 软件是国内少数全流程自主开发的 FPGA 专用软件，在 TangDynasty 软件中，公司设计的新型的 FPGA 专用 EDA 软件架构，采用了最新的学术界算法和科研成果，同时考虑计算机和服务器所需的多 CPU、多线程运行资源，产品达到了较高的技术水平。

产品布局方面，公司成功构建了 ELF 系列、EAGLE 系列和 PHOENIX 系列 FPGA 芯片和 TangDynasty 系列 FPGA 专用 EDA 软件，形成了多种逻辑规模 FPGA 芯片和软

件的全产品线覆盖，并持续致力于高容量、高性能的 FPGA 和 FPSoC 芯片的研发与拓展。同时，凭借着优异的产品设计和可靠的量产品质，公司赢得了客户的高度信任，是国内极少数通过多家国际领先通信设备商认证的合格供应商之一。

业务规模方面，经过多年的产品累计与市场拓展，公司的业务规模已进入快速增长阶段。报告期内，公司的营业收入分别为 2,852.03 万元、12,232.77 万元和 28,102.89 万元，最近三年的复合增长率为 213.91%。出货量方面，根据 Frost&Sullivan 数据，以出货量口径统计，2019 年，公司 FPGA 芯片在中国市场排名第四，在国产品牌中排名第一。2020 年公司产品出货量突破两千万颗。

综上，公司已在技术实力、产品布局、业务规模等多个方面具备了较强的竞争实力，随着未来国内半导体行业的快速发展，公司有望抓住国产替代带来的发展机遇，实现公司业务规模及盈利水平的提升，发行人发展前景乐观。

十三、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并情况

(一) 最近三年资本性支出

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为 1,024.34 万元、1,331.00 万元、2,232.38 万元，主要用于购买电子设备、测试设备等固定资产，IP 授权、软件等无形资产，以及办公室装修支出。

除上述支出外，报告期内公司不存在其他重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并情况。

(二) 未来可预见的重大资本性支出计划

发行人未来可预见的重大资本性支出主要用于本次发行募集资金投资项目，具体投资计划请参见本招股说明书“第九节 募集资金运用及未来发展规划”。

十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项

(一) 资产负债表日后事项

公司分别于 2021 年 1 月 5 日、2021 年 3 月 1 日与公司员工签订《上海安路信息科

技有限公司激励股权之行权确认函》，将分别于上海安芯投资合伙企业（有限合伙）等相关员工持股平台实施行权。激励股权行权后将实施锁定，按每工作满一年（自入职起算），解锁总激励股权数的四分之一。因此本次激励股权行权后，将导致历年授予公司员工上海安芯及上海安路芯期权变更为各持股平台限制性股票，属于股份支付修改与替代。根据变更前后激励股权授予与行权数量、行权条件及服务期等情况，2021 年预计确认股份支付费用共计 1,554.54 万元。

（二）重要承诺事项

1、经营租赁承诺

根据已签订的不可撤销的经营性租赁合同，公司于资产负债表日后应支付的最低租赁付款额如下：

单位：元

剩余租赁期	最低租赁付款额
1 年以内	8,294,125.35
1 至 2 年	8,592,672.25
2 至 3 年	4,241,175.91
合计	21,127,973.51

2、关联方承诺

关于公司关联方承诺情况，请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“（二）关联交易情况”之“4、关联方承诺”。

（三）或有事项

公司无需要披露的重大或有事项。

第九节 募集资金运用及未来发展规划

一、募集资金投资项目概况

(一) 募集资金投资方向

经公司第一届董事会第二次会议及 2021 年第一次临时股东大会审议通过，公司拟向社会公开发行不超过 5,010 万股，且发行后总股本不低于 40,000 万股，本次首次公开发行股票所募集的资金扣除发行费用后将投资于以下项目：

单位：万元

序号	募集资金投资方向	投资总额	拟使用募集资金金额	占募集资金总额比例
1	新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目	38,886.48	37,938.28	37.94%
2	现场可编程系统级芯片研发项目	30,061.72	30,061.72	30.06%
3	发展与科技储备资金	32,000.00	32,000.00	32.00%
	合计	100,948.20	100,000.00	100.00%

本次募集资金投资项目的建设紧密围绕公司主营业务，着眼于加大研发投入，提高技术创新能力，项目的开展将有助于公司实现现有产品市场的扩大和新产品的研发与创新。同时，募集资金投资项目的顺利实施将有效缓解公司的资金需求，为充分满足公司经营需要和深入落实公司战略规划提供资金保障，从而进一步提升公司的核心竞争力，为公司主营业务的持续稳定发展奠定良好的基础。

(二) 募集资金投资使用安排

本次拟公开发行股票募集资金将根据项目的实施进度和轻重缓急进行投资。若实际募集资金（扣除对应的发行费用后）不能满足上述投资项目的需要，资金缺口将通过自筹方式解决。若因经营需要或市场竞争等因素导致上述募集资金投向中的全部或部分项目在本次发行募集资金到位前必须进行先期投入的，本公司拟以自筹资金先期进行投入，待本次发行募集资金到位后，本公司可选择以募集资金置换先期已投入的自筹资金。

若实际募集资金超过计划募集资金金额（以下简称“超募资金”），公司将根据中国证监会的相关规定，妥善安排超募资金的使用计划，严格用于公司主营业务，不用于

开展证券投资、委托理财、衍生品投资、创业投资等高风险投资以及为他人提供财务资助等，并在提交董事会、股东大会（如需）审议通过后及时披露。

单位：万元

序号	项目名称	拟使用募集资金金额	预计投资进度		
			第一年	第二年	第三年
1	新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目	37,938.28	9,937.60	13,106.21	15,842.68
2	现场可编程系统级芯片研发项目	30,061.72	5,431.78	10,314.18	14,315.75
3	发展与科技储备基金	32,000.00	-	-	-
合计		100,000.00	15,369.38	23,420.39	30,158.43

（三）募集资金使用管理制度

为规范募集资金管理，提高募集资金使用效率，公司已根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等法律、法规、规范性文件及《公司章程》的规定制定《募集资金使用管理办法》，并于2021年4月15日经股东大会审议通过了《关于制定<募集资金使用管理办法>的议案》，对募集资金专户存放、使用、投向变更、管理与监督等进行了明确的规定。募集资金将严格按照规定存放在董事会指定的专门账户集中管理，专款专用，规范使用募集资金。

（四）募集资金的使用主体、使用方式

各募集资金投资方向的使用主体均为发行人，使用方式均为直接使用，具体如下：

序号	募集资金投资方向	使用主体	使用方式
1	新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目	发行人	直接使用
2	现场可编程系统级芯片研发项目	发行人	直接使用
3	发展与科技储备基金	发行人	直接使用

（五）募集资金投资项目对同业竞争和独立性的影响

本次募集资金投资项目的实施不会产生同业竞争，亦不会对公司的独立性产生不利影响。

(六) 募集资金用途与现有主要业务、核心技术之间的关系以及募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

发行人主营业务为 FPGA 芯片和专用 EDA 软件的研发、设计和销售。本次募集资金用途紧跟 FPGA 行业发展方向，围绕发行人主营业务进行，是从公司战略角度出发，对现有业务的升级、扩展和深化，与公司现有主要业务与核心技术关系密切。其中，“新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目”将在公司 PHOENIX 系列产品的基础上，进一步加大研发投入，推进 PHOENIX 系列芯片的升级迭代，根据市场需求开发具有不同功能模块规模和性能配置的多款新型芯片，满足工业控制、网络通信、数据中心等领域的广泛需求；“现场可编程系统级芯片研发项目”将聚焦近年来快速发展的现场可编程系统级芯片产品，战略布局低功耗 FPSoC 和高性能 FPSoC 两个方向，并开发新一代 FPSoC 软件系统，进一步扩展现场可编程系统级芯片市场；“发展与科技储备基金”将紧密围绕公司的业务规划和战略目标，结合业务经营的实际情况，为公司的可持续发展提供资金保障。

公司本次募集资金投资项目将重点投向 FPGA 芯片主营业务所属的科技创新领域。其中，“新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目”将主要研发新一代可编程逻辑单元、存储单元 RAM、高速接口、层次化互联四大硬件关键技术，持续提高公司 FPGA 产品的逻辑单元数量、运算性能及数据传输能力，针对先进工艺和大容量逻辑规模进行专用 EDA 软件的算法升级、性能优化、运行速度提升；“现场可编程系统级芯片研发项目”将重点研发低功耗 FPSoC 架构设计、高性能 FPSoC 架构设计和新一代 FPSoC 软件开发等方向；“发展与科技储备基金”则根据公司的业务规划和战略目标，用于公司主营业务相关的研发等用途。公司前述募集资金投资运用符合重点投向科技创新领域的要求。公司本次募集资金重点投向上述科技创新领域的具体安排请参见本节“二、新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目情况”和“三、现场可编程系统级芯片研发项目情况”。

二、新一代现场可编程阵列芯片研发及产业化项目情况

(一) 项目基本情况

本项目将在公司 PHOENIX 产品结构和量产芯片的基础上，重点研发新一代可编程

逻辑单元、存储单元 RAM、高速接口、层次化互联四大硬件关键技术，持续提高公司 FPGA 产品的逻辑单元数量、运算性能及数据传输能力，针对先进工艺和大容量逻辑规模进行专用 EDA 软件的算法升级、性能优化、运行速度提升，并根据市场需求定义和开发多款 PHOENIX 系列新芯片，将推出 FinFET 工艺新产品，覆盖 1KK 以上逻辑单元规模。本项目研发产品将和公司现有产品一起，进一步完善对 FPGA 重点应用市场的覆盖，满足工业控制、网络通信、数据中心等领域的广泛需求。

本项目将以发行人作为实施主体，在本次募集资金到位后直接使用募集资金。本项目投入主要包括研发投入等。

(二) 项目实施的必要性和可行性

1、项目实施的必要性

(1) 有助于我国在 FPGA 产业逐步实现自主可控

作为世界上最大的集成电路消费市场，长期以来，中国集成电路产业依赖进口的形势没有得到明显改善。尤其在 FPGA 领域，全球 FPGA 高端市场主要被 Xilinx 和 Intel 两家国外企业长期垄断。

本项目的建设符合 FPGA 行业发展趋势和国家集成电路产业战略，坚持以应用带动创新，技术与产品深度融合，将形成重点型号自主 FPGA 芯片开发、升级和应用的核心能力，成果将在工业控制、网络通信、数据中心、人工智能加速等应用领域形成规模化市场应用。本项目致力于提高公司产品的技术先进性及市场竞争力，进一步扩大国产 FPGA 厂商的市场份额，逐步缩小与国际龙头企业的差距，在集成电路产业链向国内不断转移的关键阶段，助推 FPGA 芯片产品实现国产替代。

(2) 顺应 FPGA 行业发展趋势，巩固和加强公司市场地位

FPGA 芯片每个系列需要多款不同规格配置的芯片型号来满足应用市场的多样化需求。PHOENIX 系列芯片作为公司的高性能系列产品，目前初步在高端市场形成点的突破，为进一步扩大市场份额，巩固公司在高端产品的市场地位，公司应继续加大研发投入，扩展现有产品种类。同时，公司需要紧跟行业发展方向，重点研发和提升 FPGA 硬件和软件技术，提高公司的研发实力和技术水平，巩固公司的市场地位。

本项目研发的高性能 FPGA 系列具备着更高逻辑利用率、更快运算速度、更大数据

接口带宽的特性,能够实现更复杂的逻辑和运算功能,有效满足工业自动化、通信设备、数据中心控制、人工智能加速等不同领域的广泛市场需求。因此,本项目有助于公司紧跟国产 FPGA 全面替代需求和新兴应用领域的前沿步伐,布局高端 FPGA 市场,同公司已有的产品线形成对高性能、高性价比和低功耗等不同市场需求的全覆盖,进一步扩大市场优势,巩固市场领先地位。

(3) 开拓新兴市场,形成新的利润增长点

FPGA 芯片由于现场可编程的灵活性,下游应用领域非常丰富,而且新兴应用领域不断涌现。除了长期在工业控制、网络通信、消费电子等领域具有持续稳定增长的市场以外,FPGA 芯片在无人机、人工智能加速、自动驾驶、智慧城市等新兴领域都非常受欢迎。由于这些新兴领域具有产品需要迅速推向市场、产品规格不稳定、市场应用不断变化等特点,FPGA 的现场可编程高度灵活性优势得以发挥,因此在这些新兴市场拥有较大的增长空间。下游应用领域广阔、多样的市场需求为本项目的实施提供了重要的市场保障。

公司坚持产品差异化、服务本地化、支持连续化、人才国际化战略,随着 FPGA 芯片市场的不断发展,公司将不断进行应用领域的拓展,不断丰富产品线来满足市场需求。本项目的实施有助于公司丰富产品布局、发挥规模优势,是公司进一步扩大市场规模、形成新的利润增长点的必然要求。

2、项目实施的可行性

(1) 国家对集成电路产业的支持为本项目实施提供了政策保障

为进一步引导集成电路行业的发展,凸显集成电路的战略地位,国家从需求、供给等方面出台了多个政策,为行业未来发展打造了政策基础。2016年8月、2016年12月陆续颁布的《“十三五”国家科技创新规划》《“十三五”国家战略新兴产业规划》等均着力提升集成电路研发生产的发展环境。2020年8月,国务院发布《关于新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》等鼓励政策。多项政策的出台体现出我国大力提升集成电路产业技术,解决遏制国家经济社会建设、产业技术瓶颈问题的决心,为集成电路行业的发展营造了良好的发展环境,为本项目顺利实施提供了可靠的政策保障。

(2) 公司强大的研发团队和深厚的技术积累为项目的顺利实施奠定了技术基础

发行人将技术研发实力作为实现长足发展的第一驱动力,建立了完善的研发体制和专业的技术团队。截至 2020 年 12 月 31 日,公司共有研发及技术人员 213 人,占其员工总数量的 80.68%。发行人在硬件芯片设计技术、FPGA 专用 EDA 软件技术、FPGA 芯片测试技术、FPGA 应用方案四个方面均取得了众多研究成果,积累了深厚的技术底蕴。截至 2020 年 12 月 31 日,公司已获得 33 项授权专利,其中发明专利 22 项。

公司在先进工艺和大容量逻辑规模 FPGA 领域已经具有一定的技术积累,取得了良好的阶段性成果。目前,公司已完成先进制程 FinFET 工艺的关键技术验证,已进行了支持 1KK 以上更高逻辑容量的新一代 FPGA 架构评估,专用 EDA 软件算法已能够支持 600K 逻辑规模器件,正在开发支持 1KK 以上容量的逻辑综合、布局布线、时序分析等软件算法。

公司核心技术团队汇聚了完整的 FPGA 研发和产业化高精尖人才队伍,专业领域覆盖 FPGA 硬件、软件、测试的各个核心技术领域,在 FPGA 硬件架构、软件架构、硬件设计、应用开发、测试品控、生产运营、市场销售等领域都具有优秀的人才,形成了公司在技术创新、产品研发、工程品质等方面的突出优势。公司经验丰富的研发团队以及深厚的技术积累为本项目的顺利实施奠定了良好的技术基础。

(3) 广阔的市场需求和良好的客户资源为本项目的顺利实施提供了有力保障

FPGA 芯片因为其现场可编程的灵活性和不断提升的电路性能,拥有丰富的下游应用领域,包括工业控制、网络通信、消费电子、数据中心、汽车电子等,该等应用领域需求增长明确,发展空间广阔。FPGA 芯片在工业控制领域大量应用在视频处理、图像处理、数控机床等领域实现信号控制和运算加速功能;在网络通信领域大量应用在无线通信和有线通信设备中,实现接口扩展、逻辑控制、数据处理、单芯片系统等各种功能;在消费电子领域可用于智能手机、无人机、智能电视、AR/VR 设备中;并在数据中心、汽车电子等领域有着良好的应用前景。根据 Frost&Sullivan 统计,中国 FPGA 市场近几年持续增长,从 2016 年的约 65.5 亿元增长至 2020 年的约 150.3 亿元,年均复合增长率约为 23.1%,预计 2021 年至 2025 年期间年均复合增长率约为 17.1%,预计 2025 年中国市场销售额将达到 332.2 亿元。按逻辑单元数量切分,2019 年中国 FPGA 市场中 100K 以上产品销售额占比高达 61.8%,高端 FPGA 市场空间巨大。

自成立以来,公司密切跟踪行业发展趋势及下游需求变化,建立了完善的产品体系,

目前形成了 PHOENIX 高性能产品系列、EAGLE 高性价比产品系列和 ELF 低功耗产品系列，产品已主要应用于工业控制、网络通信、消费电子、数据中心等领域。凭借领先的研发能力、长期的技术积累、可靠的产品质量和优秀的客户服务水平，公司积累了良好的品牌认知和优质的客户资源，客户认可度不断提高。广阔的市场需求和良好的客户资源为本项目的顺利实施提供了有力保障。

(三) 项目投资概算

本项目总投资额为人民币 38,886.48 万元，其中工程建设费用 2,207.29 万元、研发费用 25,101.00 万元、基本预备费 546.17 万元、铺底流动资金 11,032.03 万元。项目投资概算具体如下表：

单位：万元

序号	项目名称	金额	比例
1	工程建设费用	2,207.29	5.68%
1.1	场地租赁费	590.87	1.52%
1.2	设备购置	1,616.42	4.16%
1.2.1	硬件设备购置	1,287.01	3.31%
1.2.2	软件购置	329.41	0.85%
2	研发费用	25,101.00	64.55%
2.1	研发人员工资	13,366.00	34.37%
2.2	软件使用费	957.60	2.46%
2.3	IP授权费	2,432.40	6.26%
2.4	流片费	7,475.00	19.22%
2.5	测试验证费	810.00	2.08%
2.6	其他研发费	60.00	0.15%
3	基本预备费	546.17	1.40%
4	铺底流动资金	11,032.03	28.37%
	合计	38,886.48	100.00%

(四) 项目实施地点与时间进度安排

本项目的实施地点拟选址于上海市浦东新区，在发行人现有租赁的办公场所实施，不涉及新租赁房产或新取得房产的情形。

本项目建设期为3年，项目开展将按照产品研发及销售进度来安排，具体如下表：

序号	时间安排	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24	T+27	T+30	T+33	T+36
1	方案立项												
2	设备购置												
3	人员招聘及培训												
4	芯片方案设计研发												
5	工程样片测试												
6	小批量试生产												
7	产品市场推广												

注：T代表项目初始投入时点，3、6等数字代表月份数

（五）募集资金备案程序的履行情况

本项目建设内容已取得上海市张江科学城建设管理办公室颁发的《上海市企业投资项目备案证明》（国家代码：2103-310115-04-05-569015）。

（六）环境保护事项

本项目为研发类项目，不涉及生产过程，项目实施过程中仅产生少量办公和生活垃圾，不涉及污染物，项目实施和运营过程中基本无不良影响，符合国家环保要求。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《上海市不纳入建设项目环评管理的项目类型（2019年版）》等相关规定，本次募投项目不涉及环评手续办理事宜。

三、现场可编程系统级芯片研发项目情况

（一）项目基本情况

现场可编程系统级芯片是近年来快速发展的新型现场可编程芯片。与传统FPGA不同，FPSoC的特点是单芯片高度集成了CPU、FPGA、存储接口、IO外设接口、甚至人工智能专用引擎等模块，具有面积小、成本低、片内信号高速传输、数据安全可靠等优势，已经被广泛应用在工业控制、网络通信、消费电子及汽车电子等领域。

本项目将在低功耗 FPSoC 和高性能 FPSoC 两个方向开展研发:

低功耗 FPSoC 方向将集成低功耗 CPU、高灵活度 FPGA、存储器、视频处理模块、视频接口等功能模块,以低功耗和高灵活度为设计目标,满足消费电子、视频桥接、无人机、工业控制等领域对于现场可编程系统级单芯片的需求。

高性能 FPSoC 方向将集成高性能 CPU、大容量 FPGA、缓存器 Cache、直接存储器 DMA、高性能 SerDes/PCIE 接口、高速 DDR3/DDR4/DDR5 接口、以太网外设接口等功能模块,以高性能和高吞吐率为设计目标,满足网络通信、视频处理、机器视觉、高级驾驶辅助系统(ADAS)、电力系统等领域对于 FPSoC 芯片的需求。

本项目将以发行人作为实施主体,在本次募集资金到位后直接使用募集资金。本项目投入主要包括研发投入和工程建设费用等。

(二) 项目实施的必要性和可行性

1、项目实施的必要性

(1) 本项目有助于提高国内现场可编程系统级芯片的技术水平

从行业发展方向来看,近年来为了满足下游应用领域对于系统级单芯片的需求,FPGA 已经发展到复杂并行系统级 FPSoC 芯片阶段。2018 年 FPGA 巨头 Xilinx 宣布不再将自身定位一家 FPGA 公司,而是定位为一家 SoC 平台公司。2015 年,CPU 巨头 Intel 收购 FPGA 巨头 Altera;2020 年,CPU 巨头 AMD 宣布收购 Xilinx:上述行业整合的动作昭示了集成 CPU 和 FPGA 的可编程系统级芯片 FPSoC 的巨大发展潜力和良好应用前景。

本项目战略布局现场可编程系统级芯片产品,将开展 FPSoC 芯片系统设计技术研发和软硬件协同开发平台研发,有望满足工业控制、网络通信、消费电子、自动驾驶等信息工业领域对可编程系统级芯片的广泛需求。本项目的研发及产业化能有效带动产业链协同发展,推动国家集成电路战略实施,同时该项目的顺利研发有助于促进国内现场可编程系统级芯片技术水平的进步,有助于提升国产现场可编程系统级芯片芯片的市场竞争力,带动 FPGA 行业的技术升级。

(2) 本项目是顺应市场需求的重要举措

着眼于现场可编程系统级芯片广阔的应用前景,也为了全面满足客户的多样化产品

需求,公司在原有产品线的基础上不断推陈出新,将从传统 FPGA 芯片拓展到新一代 FPSoC 的研发。本项目布局的低功耗 FPSoC 和高性能 FPSoC 两个方向将满足不同的市场需求。低功耗产品以低功耗和高灵活度为设计目标,较好满足消费电子、视频桥接、无人机、工业控制等领域对于现场可编程系统级单芯片的需求;高性能产品则以高性能和高吞吐率为设计目标,能够满足网络通信、视频处理、机器视觉、高级驾驶辅助系统(ADAS)、电力系统等领域对于现场可编程系统级芯片的需求。因此,现场可编程系统级芯片产品的研发和推广,有利于公司抢占现场可编程系统级芯片的市场先机,以期在未来形成新的利润增长点。

(3) 本项目是保持技术领先性的必然要求

集成电路是电子信息产业的基石,集成电路设计是集成电路产业链中最具创新的重要环节,具有研发周期长、产品更新迭代快的特点,芯片设计公司若在前沿技术储备上滞后于行业发展的步伐,将在未来市场竞争中处于严重被动地位。随着技术的不断发展,集成电路行业不断有更先进产品问世,下游终端客户对产品的需求日新月异。为了能顺应下游市场的需求与行业技术发展的趋势,集成电路设计企业必须保持不断创新,持续研发符合市场需求的新技术,才能跟上行业发展的步伐,保持自身竞争力。

FPGA 行业巨头 Xilinx、Altera 等纷纷布局 FPSoC 市场。本项目的实施,是公司紧跟行业发展趋势,保持在行业内的技术领先性的必然要求。项目实施后,公司将打造强大的 FPSoC 研发团队,进一步提升公司的技术研发水平,有助于公司建立和巩固在国内 FPSoC 市场的技术领先优势。

2、项目实施的可行性

(1) 国家对集成电路产业的支持为本项目实施提供了政策保障

为进一步引导集成电路行业的发展,凸显集成电路的战略地位,国家从需求、供给等方面出台了多个政策,为行业未来发展打造了政策基础。2016 年 8 月、2016 年 12 月陆续颁布的《“十三五”国家科技创新规划》《“十三五”国家战略新兴产业规划》等均着力提升集成电路研发生产的发展环境。2020 年 8 月,国务院发布《关于新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》等鼓励政策。多项政策的出台体现出我国大力提升集成电路产业技术,解决遏制国家经济社会建设、产业技术瓶颈问题的决心,为集成电路行业的发展营造了良好的发展环境,为本项目顺利实施提供了可

靠的政策保障。

(2) 公司强大的研发团队和深厚的技术积累为项目的顺利实施奠定了技术基础

发行人将技术研发实力作为实现长足发展的第一驱动力,建立了完善的研发体制和强大的研发团队,具备较强的技术创新能力。

发行人在 FPSoC 领域已经具有一定的技术积累,取得了良好的阶段性成果。目前,发行人已为多家客户提供大容量嵌入式 eFPGA IP,供客户嵌入其 CPU 以研发 SoC 芯片,积累了 SoC 产品研发和调试经验。公司在 ELF 系列产品中设计了一款嵌入开源 RISC-V 核和 ARM Cortex 核的芯片,集成 FPGA+双 CPU 核+ADC,开发了基本的 SoC 软件开发环境,已在多家客户获得应用。该产品进入了上海市认定的 2019 年上海市创新产品推荐目录,且荣获了第七届中国电子信息博览会“创新奖”。此外,公司同时进行了新一代复杂 FPSoC 软件的预研工作,为进行新一代高度集成的 FPSoC 新产品系列夯实了良好的基础。

公司强大的研发团队和深厚的技术积累为项目的实施奠定了技术基础。

(3) 广阔的市场需求为本项目的顺利实施提供了有力保障

FPGA 芯片拥有工业控制、网络通信、消费电子、数据中心、汽车电子等丰富的下游应用领域。近年来,为了满足下游应用领域日益蓬勃的对于系统级单芯片的需求,FPGA 已经发展到复杂并行系统级 FPSoC 芯片阶段,芯片设计复杂度日趋提升。

本项目研发的现场可编程系统级芯片,其特点是单芯片高度集成了电子信息设备所需的 CPU、FPGA、存储接口、IO 外设接口、甚至人工智能专用引擎等所有模块,具有面积小、成本低、片内信号高速传输、数据安全可靠等优势,广泛适用于工业控制、网络通信、消费电子、自动驾驶、电力系统等领域,能够较好地满足下游应用领域对于系统级单芯片的广阔需求。其中,低功耗 FPSoC 可用于消费电子领域,能够较好完成视频信号的处理和控制功能;高性能 FPSoC 可用于新一代的无线网络通信中,以单芯片完成完成商业、住宅、工厂区域的多模覆盖、网络容量增加、人工智能计算等多样性功能需求。广阔的市场需求为本项目的顺利实施提供了有力保障。

(三) 项目投资概算

本项目总投资额为人民币 30,061.72 万元,其中工程建设费用 2,020.07 万元、研发

费用 27,452.20 万元、基本预备费 589.45 万元。项目投资概算具体如下表：

单位：万元

序号	项目名称	金额	比例
1	工程建设费用	2,020.07	6.72%
1.1	场地租赁费	745.01	2.48%
1.2	设备购置	1,275.06	4.24%
1.2.1	硬件设备购置	842.25	2.80%
1.2.2	软件购置	432.81	1.44%
2	研发费用	27,452.20	91.32%
2.1	研发人员工资	15,258.00	50.76%
2.2	软件使用费	957.60	3.19%
2.3	IP授权费	5,321.60	17.70%
2.4	流片费	5,045.00	16.78%
2.5	测试验证费	810.00	2.69%
2.6	其他研发费	60.00	0.20%
3	基本预备费	589.45	1.96%
合计		30,061.72	100.00%

(四) 项目实施地点与时间进度安排

本项目的实施地点拟选址于上海市浦东新区，在发行人现有租赁的办公场所实施，不涉及新租赁房产或新取得房产的情形。

本项目建设期为 3 年，项目开展将按照产品研发及销售进度来安排，具体如下表：

序号	时间安排	T+3	T+6	T+9	T+12	T+15	T+18	T+21	T+24	T+27	T+30	T+33	T+36
1	方案立项												
2	设备购置												
3	人员招聘及培训												
4	芯片研发												

注：T 代表项目初始投入时点，3、6 等数字代表月份数

(五) 募集资金备案程序的履行情况

本项目建设内容已取得上海市张江科学城建设管理办公室颁发的《上海市企业投资

项目备案证明》(国家代码: 2103-310115-04-05-832007)。

(六) 环境保护事项

本项目为研发类项目,不涉及生产过程,项目实施过程中仅产生少量办公和生活垃圾,不涉及污染物,项目实施和运营过程中基本无不良影响,符合国家环保要求。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《上海市不纳入建设项目环评管理的项目类型(2019年版)》等相关规定,本次募投项目不涉及环评手续办理事宜。

四、发展与科技储备资金

1、项目基本情况

通过本次发行,公司计划募集资金 32,000.00 万元,作为发展与科技储备基金。公司将围绕战略规划和发展目标,结合业务经营的实际情况,合理、有序、高效地使用发展与科技储备基金,持续提升公司核心竞争力和盈利能力。

2、项目必要性

集成电路设计行业属于典型的资金密集型和技术密集型行业,市场竞争激烈、技术更新迭代较快,需要持续投入大量的研发资金。并且,国内集成电路设计行业尚处于快速成长阶段,特别是面向自动驾驶、人工智能、云计算等新兴市场需进行前瞻性研究,才能保障企业有充分的技术储备来进行未来产品的战略布局,保持企业的长期可持续发展从而不断提升企业的市场领先地位。

因此,为了培养强大的研发团队和打造领先的技术水平,发行人需要根据业务发展及研发规划提前储备必要的资金。在本次发行之前,公司融资渠道及规模相对有限。公司利用本次首次公开发行募集资金用于发展和科技储备资金,将大幅提升公司的资金储备,有助于公司研发实力和技术水平的提升,从而增强公司的核心竞争力。

3、资金使用安排

公司将严格按照募集资金使用制度的规定,结合公司业务开展的实际需要,审慎、妥善、有序地使用发展与科技储备资金,主要用于前沿技术的研发,包括新一代人工智能 SoC 架构和软件技术研究、新工艺车规级 FPGA 芯片设计研究及三维芯片集成技术

研究等方向，确保资金使用的合理、合规、有效，严控财务风险，提升持续经营能力。

五、本次募集资金对公司财务状况的影响

公司本次募集资金将主要用于研发支出、设备购置等。本次发行成功，募集资金到位后，公司总资产和净资产规模将大幅提高，资金实力显著提升，有利于提高间接融资能力和增强抗风险能力。公司整体实力和竞争力将得到增强。

在本次募集资金到位初期，由于各投资项目尚处于投入期，公司的净资产收益率在短期内将不会存在较大改善，甚至可能有所降低。但随着募集资金投资项目的建设完成，新技术、新产品将逐步转化成公司的核心竞争力，公司的技术研发能力、技术服务能力、市场开拓能力等将得到持续提升，营业收入与利润水平将大幅增长，盈利能力将大幅提高，净资产收益率也将随之增加。

六、未来发展规划

（一）公司战略规划

安路科技的经营宗旨为“诚信创造价值，创新实现发展，成为国际可编程逻辑器件一流的供应商”。公司自设立以来，始终专注于 FPGA 芯片的研发和应用，持续提升核心技术水平、产品性能及客户服务能力。公司以市场需求为导向，以自主创新为驱动，坚持硬件架构、软件设计的全自主开发，凭借深厚的 FPGA 技术储备和成熟的行业应用解决方案，不断推出在性能、功耗、品质等方面具有较强竞争力的芯片产品，日益取得下游市场客户的广泛认可。公司根植本土，面向世界，矢志改变行业格局，以成为中国国产 FPGA 芯片的产业创新者和国际市场 FPGA 芯片的重要竞争者为愿景。

未来三年，公司的发展规划是坚持自主创新，深耕中国市场需求，在芯片架构、系统集成、制造工艺、专用 EDA 软件四个方向加大研发投入，组织技术攻关，丰富和升级 FPGA 产品线，继续扩大在工业控制、网络通信、消费电子等市场的领先优势，积极开拓数据中心、人工智能、自动驾驶等新兴市场，满足中国国内民品市场对于 FPGA 产品的广泛需求，同时加大海外客户支持力度，推动高品质的中国 FPGA 产品走向世界。

在芯片架构方面，公司已经开发了支持高达 600K 逻辑阵列容量的 PHOENIX 第一

代 FPGA 架构,正在开发支持 1KK 以上级别逻辑容量、具有良好阵列扩展性的 PHOENIX2 第二代 FPGA 架构。在系统集成方面,公司在第一代小容量 FPSoC 芯片的基础上,将从低功耗和高性能两个方向布局下一代 FPSoC 芯片,集成 CPU、FPGA 和专用数据处理模块,满足未来应用市场趋势。在制造工艺方面,公司的量产产品主要采用了从成熟 55nm 到先进 28nm 的工艺制程,正在开发更先进的 FinFET 工艺产品设计流程,进一步拓展公司产品的合适工艺选择空间。在专用 EDA 软件方向,公司将针对 PHOENIX2 架构升级软件核心算法,面向 FPSoC 芯片开发系统级软件编译工具,有效支持硬件产品的丰富产品线。这些技术方向的持续研发投入将为公司扩大在国内传统市场和新兴市场的领先优势奠定坚实的基础。

(二) 报告期内为实现战略目标已采取的措施及实施效果

公司现有业务是实现战略目标的基础,而战略规划是对现有业务的延伸与拓展。公司为实现战略目标已采取的措施包括持续加大研发投入、积极开拓下游市场和优化人力资源建设等,有效提升了公司的市场竞争力。

1、持续加大研发投入

研发投入是半导体企业科技创新的保障。发行人为国内 FPGA 行业的领先 Fabless 设计公司,自设立以来始终坚持自主创新,高度重视研发投入,将核心技术研发和创新作为公司发展的生命线。报告期内,公司持续加大对 FPGA 芯片硬件及软件的研发投入,并形成了具有自主知识产权的核心技术。报告期内,安路科技累计研发投入为 23,849.31 万元,占最近三年累积营业收入的比例为 55.22%。发行人在 FPGA 芯片设计技术、FPGA 专用 EDA 软件技术、FPGA 芯片测试技术、FPGA 应用方案四个方面均取得了众多研究成果。截至 2020 年 12 月 31 日,公司已获得 33 项授权专利,其中发明专利 22 项,形成了雄厚的技术储备。

2、积极开拓下游市场

报告期内,公司立足和受益于本土市场独特而巨大的需求,大力加强销售网络的建设,打造了一支专业过硬、经验丰富、富有敬业精神的销售团队,并在上海、北京、武汉、西安、深圳等主要城市建立了强大的现场技术支持团队。发行人通过销售团队与技术支持团队的协同合作,深入了解客户需求,确保产品设计指标满足客户应用需求,并建立起快速的客户需求响应能力,更好地贴近本土客户,较好地提高了客户满意度。目

前, 发行人已经成功推出 PHOENIX 高性能系列、EAGLE 高性价比系列与 ELF 低功耗系列等产品, 在工业控制、网络通信及消费电子等应用领域开发和积累起优质的客户群体。报告期内, 发行人市场开拓卓有成效, 收入规模快速增长, 市场份额不断提升。

3、优化人力资源建设

集成电路设计行业属于典型的人才密集型行业, 公司始终视人才为立身之本, 高度重视人才的培养和激励。报告期内, 发行人建立健全人力资源管理体制, 积极加强骨干人才和核心团队建设, 持续改进人才的招聘、培养、调配、考核及激励等机制, 不断优化人力资源配置, 打造出一支高水平的管理团队和研发团队。发行人核心团队包括来自海外高级技术管理人才、国外集成电路设计公司产品开发骨干以及学术界资深 FPGA 科研人员, 均具有丰富的专业经验, 为公司的可持续发展提供了有力的人才保障。

(三) 未来规划采取的措施

集成电路行业更新迭代迅速, 市场竞争十分激烈。根据上述发展战略, 公司将继续坚持自主创新, 深耕本土市场, 致力于成为中国 FPGA 芯片的产业创新者和国际 FPGA 芯片的重要竞争者。未来, 公司拟采取如下措施进一步实现战略目标:

1、提高公司治理水平

报告期内, 公司建立和健全了一系列内部管理制度。未来几年, 随着公司的资产规模、业务规模、人员规模等快速增长, 公司的战略规划、组织管理、资源运营、资金管理等能力都会面临新的挑战。公司将不断提高公司治理水平, 完善法人治理结构, 进一步规范公司运作, 建立科学有效的决策机制和监督机制, 持续优化公司的组织架构和管理体系, 以适应公司业务规模的增长, 保障公司未来长期可持续发展。

2、不断丰富产品线

为巩固已有市场和开拓新的市场, 未来发行人将根据下游客户的需求和行业发展的趋势, 持续优化和丰富产品结构, 致力于满足下游客户的多样性需求。一方面, 公司将在现有产品系列基础上持续优化升级和迭代创新, 通过在性能、功耗、品质等全方面的提升, 提高现有产品的持续竞争力和客户满意度; 另一方面, 公司将积极响应市场需求, 进一步丰富公司产品线, 增加产品规格覆盖, 加强高性能 FPGA 产品和系统级 FPSoC 产品研发, 努力扩大公司在国内 FPGA 市场的领先优势。

3、加大研发投入

研发和创新能力是公司最重要的核心竞争力，也是推动公司持续增长的动力。发行人自设立以来始终致力于 FPGA 芯片硬件及软件技术的研发，积累了大量的核心技术，通过自主创新建立起市场领先的技术优势。未来发行人将根据公司战略规划，以市场为导向，继续加大 FPGA 芯片硬件及软件技术的研发投入，进一步提升技术开发能力和自主创新能力。发行人将持续加强研发体系优化和研发团队建设，对现有产品进行升级迭代，保持现有产品的市场竞争力；并在此基础上持续进行新产品研发投入，不断丰富产品线。通过上述措施，发行人将持续提升公司的研发实力和盈利能力，进而不断增强公司的市场地位和竞争优势。

4、加强人才队伍建设

公司所处行业属于典型的技术密集型行业，对于员工的知识背景、行业经验、专业能力等均具有较高的要求。公司坚持视人才为立身之本，未来将进一步加强人才队伍建设，构建并持续完善与公司业务发展相结合的人力资源管理体制，为公司的可持续发展奠定坚实的基础。在保障现有人才队伍稳定的同时，公司未来将合理规划人力资源结构与规模，进一步加强专业化团队的建设，在多个方面持续吸纳和培养人才，通过内部培养和外部引进相结合的方式，积极进行研发、管理、销售、运营等领域优秀人才的培养，打造一流的专业化团队。此外，公司将完善多层次的人才激励机制，加强各种形式的在岗培训，为各个岗位的员工提供多样化的发展空间，不断提升员工对公司的忠诚度。

5、加强市场开拓

报告期内，发行人的市场开拓工作已经取得长足发展，初步形成了较为完善的销售网络。但是随着公司市场渗透的深入、产品结构的丰富和优化、高性能产品的不断推出，公司的市场开拓能力、客户服务能力等必须不断提升，以适应公司业务规模的增长。未来公司将在现有销售能力的基础上，进一步提高营销与服务网络的覆盖度，不断丰富优质客户资源，拓展产品的应用领域和使用场景，注重提升公司在高性能 FPGA 芯片市场的竞争力。公司将通过对客户需求的快速响应和高效的技术服务，进一步提高客户满意度和增强客户合作的黏性，打造卓越的市场开拓能力和综合竞争力。

6、灵活运用资本运作手段

公司计划借助本次发行拓宽融资渠道，改变目前融资渠道单一的现状，进一步改善

公司的财务状况，解决未来发展规划对资金的需求。本次募集资金到位后，公司将认真组织实施募集资金投资项目，加强研发流程管理和项目管理，力争募投项目早日产生经济效益，积极回馈投资者。未来随着公司的进一步发展，在股东利益最大化的原则下，公司将统筹考虑、谨慎论证，积极利用股权融资、债权融资、并购重组等多种资本工具，在风险可控的前提下充分利用财务杠杆的作用，适度筹集发展所需长短期资金、参与行业兼并整合等。

(四) 拟定上述计划所依据的假设条件及面临的主要困难

1、拟定上述计划所依据的假设条件

- (1) 公司所遵循的国家和地方现行有关法律、法规和政策无重大改变；
- (2) 国内外宏观经济、政治、社会环境稳定，经济继续平稳发展；
- (3) 公司所处行业与市场环境不会发生重大恶化；
- (4) 公司与主要原材料进口国家或地区、产品销售国家或地区关系稳定，不会出现重大关系恶化，或者禁止公司原材料采购或产品销售的情况；
- (5) 本次公司股票发行上市能够成功，募集资金顺利按时到位；
- (6) 募集资金投资项目能够顺利实施，并取得预期收益；
- (7) 公司的经营管理水平能够充分适应公司规模及业务量的增长，管理层及核心技术人员不发生重大流失；
- (8) 未发生对公司正常经营造成重大不利影响的突发性事件或其它不可抗力因素。

2、实现上述计划所面临的主要困难

(1) 国际市场方面

当今世界的全球化程度越来越高，然而国际形势的不稳定性和不确定性也导致了越来越大的风险。公司期望经营国际市场，但容易受到当地国家政治、经济、政策、汇率等多重因素影响，这将对公司的生产、销售、管理等方面提出新的要求，给公司实施国际业务发展规划带来一定的难度。

(2) 资金支持方面

公司目前处于业务迅速扩张阶段，未来持续的研发支出等需要较多的资金投入。在

募集资金到位前,由于融资渠道相对较窄,公司依靠自有资金和银行贷款难以实现研发计划的全面投入等。如果不能及时将募集资金投入项目建设,将影响公司整体战略规划的实施。

(3) 公司管理方面

随着公司业务规模的持续增长、人员机构增多,公司的管理水平在战略规划、组织机构设置、资源配置、运营管理、资金管理和内部控制等方面都将面临更大的挑战。能否实施有效的公司管理是影响公司战略顺利实施的重要因素。

(4) 人力资源方面

公司所处的集成电路设计行业是人才密集型行业,公司战略的成功实施,有赖于高水平人才的支持。随着公司业务规模的迅速扩大及产品结构的日趋丰富,公司对人才的需求亦将大幅增加。在日益激烈的人才争夺战中,能否稳定现有团队并持续引入新的高质量人才,是决定公司战略能否顺利得以实施的关键因素。

第十节 投资者保护

一、投资者关系主要安排

为了保障公司投资者尤其是中小投资者及潜在投资者的知情权、资产收益权、参与重大决策及选择管理者等权益,公司根据《公司法》《证券法》《上市规则》等法律法规,审议并通过了《公司章程(草案)》《信息披露管理制度》及《投资者关系管理制度》等一系列制度,具体情况如下:

(一) 信息披露制度和流程

根据《公司章程(草案)》及《信息披露管理制度》等的相关规定,公司在治理制度层面上对信息披露制度进行了详细的规定。

《公司章程(草案)》规定,股东有权查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告;股东有权对公司的经营进行监督,提出建议或者质询。

《信息披露管理制度》规定,公司信息披露工作由董事会统一领导和管理。公司董事会全体董事保证信息披露内容真实、准确、完整,不存在虚假、误导性陈述和重大遗漏,并就其保证承担连带责任。

公司将按照国家有关法律、法规、《上市规则》规定的信息披露时限及时公告、及时报送并在指定报刊、网站上披露有关文件。公司以中国证监会指定的信息披露报纸为信息披露的指定刊载报纸。公司章程、定期报告、招股说明书、配股说明书、募集说明书及上海证券交易所要求登载的临时报告除刊载于指定报纸外,还应刊载于上海证券交易所指定的信息披露网站上。公司所披露的信息可以刊载于公司网站上,但刊载的时间不得先于指定报纸和网站。公司在报刊、互联网等其它公共媒体上进行形象宣传、新闻发布等,凡与信息披露有关的内容,均不得早于公司信息披露。公司披露的文稿在报纸、网站登载后,董事会秘书应认真检查核对,发现已披露的信息有错误、遗漏或误导时,应及时发布更正公告、补充公告或澄清公告。

(二) 投资者沟通渠道的建立情况

根据《公司章程(草案)》及《投资者关系管理制度》等的相关规定,公司在治理

制度层面上对投资者沟通渠道的建立进行了规定。

在遵循公开信息披露原则的前提下，公司与投资者沟通的内容主要包括：（一）公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略和经营方针等；（二）法定信息披露及其说明，包括定期报告和临时公告；（三）公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配等；（四）公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；（五）企业文化建设；（六）其他相关信息。

公司与投资者的沟通方式包括但不限于：（一）公告，包括定期报告和临时报告；（二）股东大会；（三）说明会；（四）公司网站；（五）电话咨询；（六）媒体采访和报道；（七）邮寄资料；（八）实地考察和现场参观；（九）广告和其他宣传资料；（十）路演、分析师会议、业绩说明会等；（十一）问卷调查。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

根据《公司章程（草案）》及《投资者关系管理制度》等的相关规定，公司在未来开展投资者关系管理的管理上做出了科学的规划。

《投资者关系管理制度》规定，投资者关系工作是指公司通过充分信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平，以实现公司整体利益最大化和保护投资者合法权益的重要工作。

投资者关系管理的目的是：（一）促进公司与投资者之间的良性关系，增进投资者对公司的进一步了解和熟悉；（二）建立稳定和优质的投资者基础，获得长期的市场支持；（三）形成服务投资者、尊重投资者的企业文化；（四）促进公司整体利益最大化和股东财富增长并举的投资理念；（五）增加公司信息披露透明度，改善公司治理。

投资者关系管理的基本原则包括：合规披露原则、充分披露原则、投资者机会均等原则、高效低耗原则、诚实守信原则、互动沟通原则。

公司开展投资者关系活动时对尚未公布信息及内部信息应保密，避免和防止由此引发泄密及导致相关的内幕交易。

公司董事会、监事会和股东大会审议通过了《股东大会议事规则》《董事会议事规

则》《监事会议事规则》《总经理工作细则》《董事会秘书工作规则》《独立董事工作制度》《关联交易决策制度》《募集资金使用管理办法》《重大投资和交易决策制度》《对外担保管理制度》《信息披露管理制度》《投资者关系管理制度》等一系列规章制度。通过上述规章制度的制定和落实，公司逐步建立健全了符合上市要求的、能够保证投资者充分行使权利的公司治理结构。

二、公司本次发行后的股利分配政策和决策程序

2021年4月15日，发行人召开2021年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司上市后三年分红回报规划的议案》，对本次发行后的股利分配政策作出了相应规定，具体如下：

公司上市后三年内，将根据盈利状况和经营需要实行积极的利润分配政策，为股东实现较好的收益。

（一）利润分配的方式和顺序

公司采取现金方式或者现金与股票相结合方式分配股利，其中优先以现金分红方式分配股利。具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。采用股票股利进行利润分配的，应当具有公司成长性、每股净资产的摊薄等真实合理因素。

（二）利润分配期间间隔

在符合分红条件的情况下，公司原则上每年度进行一次现金分红。公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况，提议公司进行中期分红。

（三）利润分配的条件和比例

1、现金分红的条件和比例

（1）公司当年或中期实现盈利；且公司弥补亏损、提取公积金后，实现的可分配利润为正值，实施现金分红不会影响公司后续持续经营；累计可供分配利润为正值。

（2）审计机构对公司的该年度财务报告出具无保留意见的审计报告。

（3）公司无重大投资计划或重大现金支出等事项发生（募集资金投资项目除外）。

（4）法律法规、规范性文件规定的其他条件。

公司具备现金分红条件的,公司应当采取现金方式分配股利,公司单一年度如实施现金分红,分配的利润应不低于当年实现的可分配利润的 10%;公司在实施上述现金分配股利的同时,可以派发股票股利。

2、股票股利分配的条件

在公司经营状况良好,且董事会认为公司每股收益、股票价格与公司股本规模、股本结构不匹配时,公司可以在满足上述现金分红比例的前提下,同时采取发放股票股利的方式分配利润。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时,应当充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应,并考虑对未来债权融资成本的影响,以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益。

3、差异化的现金分红政策

公司董事会综合考虑行业特点、公司发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素,并按照公司章程规定的程序,提出差异化的现金分红政策如下:

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%;

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%;

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的,进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%;

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的,可以按照前项规定处理。

上述重大资金支出事项是指公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产、购买设备或者研发支出等资本性支出累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产 5%以上,募集资金投资项目除外。

4、利润分配方案的决策程序与机制

(1) 公司每年利润分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况、股东回报规划提出、拟订。董事会审议现金分红具体方案时,应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜。

独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见,董事会通过后提交股东大会审议。

独立董事可以征集中小股东的意见,提出分红提案,并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时,应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流,包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式,充分听取中小股东的意见和诉求,并及时答复中小股东关心的问题。

(2) 公司因特殊情况而不进行现金分红、或公司符合现金分红条件但不提出现金利润分配预案,或现金分红低于章程规定比例的,董事会应对未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因,以及公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明,独立董事发表意见,并提交股东大会审议,专项说明须在公司董事会决议公告和定期报告中披露。

(3) 董事会审议制定或修改利润分配相关政策时,须经全体董事过半数表决通过方可提交股东大会审议;股东大会审议制定或修改利润分配相关政策时,须经出席股东大会会议的股东(包括股东代理人)所持表决权的三分之二以上表决通过。独立董事应对调整利润分配政策发表独立意见,公司监事会应当对董事会编制的调整利润分配政策的预案政策进行审核并提出书面审核意见,公司应当在定期报告中披露调整的原因。

三、公司本次发行前后的股利分配政策差异情况

本次发行前后公司股利分配政策不存在重大差异情况。

四、本次发行完成前滚存利润的分配

根据公司 2021 年第一次临时股东大会决议,为兼顾新老股东利益,本次发行前的未分配利润或累计未弥补亏损由本次发行完成后新老股东按持股比例共享或承担。

五、股东投票机制的建立情况

根据《公司章程(草案)》及《股东大会议事规则》等相关文件的规定,公司在治

理制度层面上对投资者依法享有参与公司重大决策的权利进行了有效保护。

《股东大会议事规则》规定了累积投票制度，股东大会就选举董事、监事进行表决时，可以根据股东大会决议或公司章程规定实行累积投票制，有效保障了中小投资者选择管理者的权利。

《股东大会议事规则》制订了中小投资者单独计票机制，在制度层面充分保障了投资者特别是中小投资者参与公司重大决策的权利。

《公司章程(草案)》还规定了网络投票表决方式，为股东参加股东大会提供便利，充分保障了投资者特别是中小投资者参与公司重大决策的权利。

《公司章程(草案)》及《股东大会议事规则》等相关文件规定，股东有权依法请求、召集、主持、参加或者委派股东代理人参加股东大会，并行使相应的表决权；股东对公司的经营进行监督，有权提出建议或者质询；单独或者合计持有公司百分之十以上股份的股东有权请求召开临时股东大会；单独或者合并持有公司百分之三以上股份的股东有权向股东大会提出提案；董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以征集股东投票权。

六、特别表决权股份、协议控制的特殊安排

公司不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

七、依法落实保护投资者合法权益规定的各项措施

截至本招股说明书签署日，公司尚未盈利且存在累计未弥补亏损。

(一) 发行人已依法制定并实施保护投资者合法权益的各项措施

发行人已制定并实施《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《信息披露管理制度》等内部管理制度，就股东权利、股利分配、投票机制、信息披露等中小投资者保护措施作出安排；发行人已制定并实施上市后三年内稳定股价预案、上市后三年内股东分红回报规划以及填补被摊薄即期回报的措施等维护投资者利益的措施；发行人及董事、高级管理人员已就摊薄即期回报填补措施、稳定股价出具相应的承诺等。

(二) 本次发行前累计未弥补亏损是否由新老股东共同承担以及已履行的决策程序

本次发行前累计未弥补亏损由新老股东共同承担,且前述事宜已经发行人董事会及股东大会审议通过,具体请参见本节“四、本次发行完成前滚存利润的分配”的相关内容。

(三) 股东和董事、监事、高级管理人员、核心技术人员按照相关规定作出的关于减持股份的安排或承诺

公司股东及董事、监事、高级管理人员、核心技术人员就减持股票做出了相关承诺。具体请参见本节“八、重要承诺”之“(一) 本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺”相关内容。

八、重要承诺

(一) 本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及相关股东持股及减持意向等承诺

1、公司第一大股东华大半导体、公司第二大股东上海安芯就所持公司股份锁定事宜出具承诺如下:

“一、自安路科技股票上市之日起三十六个月内,本公司/本企业将不转让或委托他人管理本公司/本企业直接或间接持有的安路科技首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市前已发行的股份,也不由安路科技回购该部分股份。

二、安路科技本次发行上市时未盈利的,在安路科技实现盈利前,自本次发行上市之日起3个完整会计年度内,不减持本公司/本企业于本次发行上市前已直接或间接持有的安路科技股份;自本次发行上市之日起第4个会计年度和第5个会计年度内,每年减持的本次发行上市前的股份不得超过安路科技股份总数的2%,并应当符合《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》或届时适用的法律、法规、规范性文件或监管部门、证券交易所关于减持股份的相关规定;安路科技实现盈利后,本公司/本企业可以自当年年度报告披露后次日起减持本公司/本企业于本次发行上市前已直接或间接持有的安路科技股份,但应当符合《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》或届时适用的法律、法规、规

范性文件或监管部门、证券交易所关于减持股份的相关规定。

三、安路科技上市后六个月内，如安路科技股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者安路科技上市后六个月期末收盘价低于发行价，则本公司/本企业持有安路科技股票的锁定期自动延长六个月，但如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整导致低于发行价的情形除外。

四、本公司/本企业所持安路科技股份锁定期满之日起两年内，如进行减持，减持价格不低于安路科技首次公开发行股票价格，但如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整导致低于发行价的情形除外。

五、如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本公司/本企业直接和间接所持安路科技股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

六、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本公司/本企业应依法承担相应责任。

以上承诺为不可撤销之承诺。”

2、公司股东上海芯添、上海安路芯就所持公司股份锁定事宜出具承诺如下：

“一、自本企业取得安路科技股份之日起至安路科技股票上市之日起三十六个月内，本企业将不转让或委托他人管理本企业直接或间接持有的安路科技首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市前已发行的股份，也不由安路科技回购该部分股份。

二、安路科技本次发行上市时未盈利的，在安路科技实现盈利前，自本次发行上市之日起3个完整会计年度内，不减持本企业于本次发行上市前已直接或间接持有的安路科技股份；自本次发行上市之日起第4个会计年度和第5个会计年度内，每年减持的本次发行上市前的股份不得超过安路科技股份总数的2%，并应当符合《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》或届时适用的法律、法规、规范性文件或监管部门、证券交易所关于减持股份的相关规定；安路科技实现盈利后，本企业可以自当年年度报告披露后次日起减持本企业于本次发行上市前已直接或间接持有的安路科技股份，但应当符合《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高

级管理人员减持股份实施细则》或届时适用的法律、法规、规范性文件或监管部门、证券交易所关于减持股份的相关规定。

三、安路科技上市后六个月内，如安路科技股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者安路科技上市后六个月期末收盘价低于发行价，则本企业持有安路科技股票的锁定期自动延长六个月，但如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整导致低于发行价的情形除外。

四、本企业所持安路科技股份锁定期满之日起两年内，如进行减持，减持价格不低于安路科技首次公开发行股票价格，但如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整导致低于发行价的情形除外。

五、如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本公司/本企业直接和间接所持安路科技股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

六、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本公司/本企业应依法承担相应责任。

以上承诺为不可撤销之承诺。”

3、除公司第一大股东华大半导体、公司第二大股东上海安芯及其一致行动人上海安路芯、上海芯添外，公司其他股东就所持公司股份锁定事宜出具承诺如下：

“一、除非公司撤回上市申请，则在公司首次公开发行股票前，本公司/企业将不转让或委托他人管理直接和间接持有的公司股份，也不由公司回购该部分股份。

二、自公司股票上市之日起十二个月内，本公司/企业将不转让或委托他人管理本公司/企业直接和间接持有的公司公开发行股票前已发行公司股份，也不由公司回购该部分股份。

三、如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本公司/企业直接和间接所持公司股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

以上承诺为不可撤销之承诺。”

4、持有公司股份的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员就所持公司股份锁定事宜出具承诺如下：

“一、自公司股票上市之日起十二个月内，本人将不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的公司公开发行股票前已发行公司股份，也不由公司回购该部分股份。

二、公司上市后六个月内，如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者公司上市后六个月期末收盘价低于发行价，则本人持有公司股票的锁定期自动延长六个月。

三、前述限售期满后，在本人担任公司董事、监事、高级管理人员期间每年转让的股份不超过本人持有公司股份总数的 25%；在申报离任后六个月内，不转让本人持有的公司股份。如本人在任期届满前离职，本人在就任公司董事、监事、高级管理人员时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让股份数不超过本人直接或间接所持有的公司股份总数的 25%；离职后半年内，不转让持有的公司股份。

四、本人所持公司股份锁定期满之日起两年内，如进行减持，减持价格不低于公司首次公开发行股票价格（如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，发行价将按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整）。

五、如公司上市时未盈利，在公司实现盈利前，自公司股票上市之日起三个完整会计年度内，不减持首发前股份；如在前述期间离职的，继续遵守本条承诺。

六、如法律、行政法规、部门规章或中国证券监督管理委员会、证券交易所规定或要求股份锁定期长于本承诺，则本人直接和间接所持公司股份锁定期和限售条件自动按该等规定和要求执行。

七、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则本人出售股票收益归公司所有，本人将在五个工作日内将前述收益缴纳至公司指定账户。如因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。本人怠于承担前述责任，则公司有权在分红或支付本人其报酬时直接扣除相应款项。

以上承诺为不可撤销之承诺，不因本人在公司职务变更、离职等原因而影响履行。”

5、公司第一大股东华大半导体、第二大股东上海安芯及其一致行动人上海安路芯、上海芯添就所持公司股份及减持意向出具承诺如下：

“一、本单位未来持续看好公司及其所处行业的发展前景，愿意在较长时期内稳定持有公司股份。

二、本单位所持公司股票锁定期满之日起两年内，每年减持股份不超过所持股份总量的30%（如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，将按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整）。

三、如进行减持，将提前三个交易日通知公司减持事宜并予以公告后，再实施减持计划。减持将按照法律法规及证券交易所的相关规则要求进行，减持方式包括但不限于交易所集中竞价方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

四、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本单位应依法承担相应责任。

五、本承诺自签署之日即行生效并不可撤销。”

6、公司股东产业基金、深圳思齐、上海科创投、士兰微、士兰创投就所持公司股份及减持意向出具承诺如下：

“一、本单位未来持续看好公司及其所处行业的发展前景，愿意在较长时期内稳定持有公司股份。

二、本单位所持公司股票锁定期满之日起两年内，本单位将遵守中国证监会、证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持。每年减持股份价格不低于公司发行价（如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，将按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整）。

三、如进行减持，将提前三个交易日通知公司减持事宜并予以公告后，再实施减持计划。减持将按照法律法规及证券交易所的相关规则要求进行，减持方式包括但不限于交易所集中竞价方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

四、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本单位应依法承担相应责任。

五、本承诺自签署之日即行生效并不可撤销。”

7、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员就所持公司股份及减持意向出具承诺如下：

“一、本人未来持续看好公司及其所处行业的发展前景，愿意在较长时期内稳定持有公司股份。

二、本人所持股票锁定期满之日起两年内，每年减持股份不超过所持股份总量的25%，减持价格不低于首次公开发行股票价格（如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，将按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整）。

三、如进行减持，将提前三个交易日通知公司减持事宜并予以公告后，再实施减持计划。减持将按照法律法规及证券交易所的相关规则要求进行，减持方式包括但不限于交易所集中竞价方式、大宗交易方式、协议转让方式等。

四、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，则出售股票收益归公司所有，本人将在五个工作日内将前述收益缴纳至公司指定账户。如因本人未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，本人将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。本人怠于承担前述责任，则公司有权在分红或支付本人其他款项时直接进行相应扣除。

五、本承诺自签署之日即行生效并不可撤销。”

（二）关于稳定公司股价的措施及承诺

1、启动股价稳定措施的条件和程序

公司上市三年内，当公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于最近一期定期报告的每股净资产（每股净资产=合并财务报表中归属于母公司普通股股东权益合计数÷公司股份总数，下同）时，公司第一大股东、第二大股东、董事和高级管理人员应当向公司董事会提交稳定股价措施，公司应当在 5 日内召开董事会、20 日内召开临时股东大会，审议稳定股价具体方案，明确该等具体方案的实施期间，并在股东大会审议通过该等方案后的 5 个交易日内启动稳定股价具体方案的实施。公司应按上海证券交易所的信息披露规定发布相关公告。

2、稳定股价预案的具体措施

当启动稳定股价预案的条件成就时，根据具体情况，公司应当选择以下稳定股价措施中的至少一项措施：

“1、经董事会、股东大会审议同意，通过交易所集中竞价交易方式回购公司股票。公司用于回购股票的资金总额不低于上一个会计年度经审计净利润的 10%，或回购股票数量不低于回购时公司股本的 1%，同时保证回购结果不会导致公司的股权分布不符合上市条件。

2、公司第一大股东、第二大股东增持公司股票，单次增持股票金额不低于其在最近三个会计年度内取得公司现金分红款（税后）总额的 20%。

3、公司董事（不含独立董事）和高级管理人员增持公司股票，增持股票金额不低于其在公司上一会计年度取得薪酬（税后）总额的 20%。

4、法律、行政法规、规范性文件规定以及中国证监会认可的其他方式。”

3、预案停止条件

“1、在上述稳定股价具体方案的实施期间内，如公司股票连续 20 个交易日收盘价高于每股净资产时，将停止实施股价稳定措施。

2、若某一会计年度内公司股价多次触发上述需采取股价稳定措施条件的，则公司应遵循以下原则：

（1）单一会计年度，用以稳定股价的回购资金累计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 30%，如已达到该比例，则以通过公司回购股票方式稳定公司股价措施不再实施。

（2）单一会计年度，作为稳定公司股价措施，公司董事和高级管理人员增持公司股票已实施一次，则除非董事和高级管理人员另行自愿提出增持计划，通过该种方式稳定公司股价措施不再实施。

（3）单一会计年度，如前述（1）（2）项情形均已发生，且公司第一大股东、第二大股东累计增持公司股票支出已超过人民币 1000 万元，则公司本年度稳定股价预案可以不再启动。”

4、未按预案实施稳定股价措施的责任

“1、如第一大股东、第二大股东未能按照《预案》的要求提出或促使公司股东大会制定和实施稳定股价的方案，则所持限售股锁定期自期满后自动延长十二个月。

2、如董事和高级管理人员未能按照《预案》的要求制定和实施稳定股价的方案，

则所持限售股锁定期自期满后自动延长六个月。”

(三) 利润分配政策的承诺

公司关于利润分配承诺如下：

“公司对本次发行完成后股利分配政策进行了规划，并制定了上市后三年分红回报规划和股份回购政策如下：

一、利润分配顺序

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

二、利润分配具体政策

1、利润分配的方式

公司利润分配可采取现金、股票、现金与股票相结合或者法律、法规允许的其他方式，利润分配不得超过累计可分配利润的范围，不得损害公司持续经营能力。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。公司在选择利润分配方式时，相对于股票股利等分配方式优先采用现金分红的利润分配方式；具备现金分红条件的，应当采用现金分红进行利润分配。

2、实施现金分配的条件：

(1) 公司该年度或半年度实现的可分配利润为正值，即公司弥补亏损、提取公积金后所余的税后利润为正值。

(2) 公司累计可供分配利润为正值，当年每股累计可供分配利润不低于 0.1 元。

(3) 审计机构对公司的该年度或半年度财务报告出具无保留意见的审计报告。

3、利润分配期间间隔

在满足利润分配条件前提下，原则上公司每年进行一次利润分配，主要以现金分红为主，但公司可以根据公司盈利情况及资金需求状况进行中期现金分红。

4、现金分红的条件和比例

公司具备现金分红条件的，公司应当采取现金方式分配股利，公司最近三年以现金

方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%；公司在实施上述现金分配股利时，可以派发股票股利。公司董事会应当综合考虑所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，并按照公司章程规定的程序，提出差异化的现金分红政策：

(1) 公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

(2) 公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

(3) 公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

重大资金支出是指公司未来 12 个月内拟对外投资、收购资产、购买设备或者研发支出等资本性支出累计支出达到或者超过公司最近一期经审计净资产 5% 以上，募集资金投资项目除外。

5、公司发放股票股利的具体条件

公司在经营情况良好且董事会认为公司未来成长性较好、每股净资产偏高、公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，可以在满足上述现金分红的条件下，公司可以采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

三、利润分配方案的决策程序和机制

1、公司每年利润分配预案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订，经董事会审议通过并经半数以上独立董事同意后提请股东大会审议。独立董事及监事会对提请股东大会审议的利润分配预案进行审核并出具书面意见。

董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见，董事会通过后提交股东大会审议。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议时,应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流,包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式,充分听取中小股东的意见和诉求,并及时答复中小股东关心的问题。

2、如公司符合现金分红条件但不提出现金利润分配预案,或以现金方式分配的利润低于当年实现的可分配利润的 10%,公司应在董事会决议公告和年报全文中披露未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因,以及公司留存收益的确切用途及预计投资收益等事项进行专项说明,经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

四、公司利润分配政策的变更

如遇到战争、自然灾害等不可抗力,并对公司生产经营造成重大影响时,或公司自身经营状况发生重大变化时,或公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确需调整利润分配政策的,公司可对利润分配政策进行调整,调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定。有关调整利润分配政策的制订和修改由公司董事会草拟,独立董事应当发表独立意见,经董事会、监事会审议通过后提交股东大会审议。股东大会审议制定或修改利润分配相关政策时,须经出席股东大会会议的股东(包括股东代理人)所持表决权的 2/3 以上表决通过,审议时公司应提供网络投票系统进行表决,充分征求社会公众投资者的意见,以保护投资者的权益。

五、利润分配政策的披露

公司应当在定期报告中详细披露利润分配政策的制定及执行情况,说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求,现金分红标准和比例是否明确和清晰,相关的决策程序和机制是否完备,独立董事是否尽职履责并发挥了应有的作用,中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会,中小股东的合法权益是否得到充分维护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的,还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

六、其他事项

“公司股东存在违规占用公司资金情况的,公司应当扣减该股东所分配的现金红利,以偿还其占用的资金。”

(四) 填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、公司关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺

公司为加强募集资金的管理和运用,确保募集资金效益,扩大业务规模,全面提升公司的综合实力和核心竞争力,降低公司面临的主要风险,增强公司盈利能力,充分保护中小投资者的利益,公司拟采用多种措施防范即期回报被摊薄的风险,提高回报能力,具体承诺如下:

“一、积极实施募集资金投资项目,进一步加强研发投入,尽快获得预期投资回报

公司已对本次发行上市的募集资金投资项目进行可行性研究论证,符合行业发展趋势和公司未来发展规划。若本次募集资金投资项目顺利实施,将有利于提高公司的盈利能力。公司将积极实施募集资金投资项目,尽快获得预期投资回报,降低上市后即期回报被摊薄的风险。

二、大力拓展现有业务,开拓新市场和新领域

公司自成立以来,专注于FPGA领域,未来公司将进一步扩大现有业务的市场规模,开拓新市场和新领域,并不断开发新技术新产品,使公司产品在技术水平上保持国内领先水平,从而持续提升公司的盈利能力。

三、加强募集资金管理

本次发行上市的募集资金到账后,公司将根据相关法律法规、规范性文件以及《募集资金管理办法》的规定开设募集资金专户,加强对募集资金的管理、使用和监督。

四、加强经营管理和内部控制,降低公司运营成本,提升经营效率

公司将努力提高资金的使用效率,完善并强化投资决策程序,设计更合理的资金使用方案,合理运用各种融资工具和渠道,控制资金成本,提升资金使用效率,节省公司的各项费用支出,全面控制公司经营和管控风险。同时,公司在日常经营中细化项目预算的编制,对主要原材料通过集中采购降低成本,以降低公司运营成本,提升公司业绩。

五、优化投资回报机制

公司将建立持续、稳定、科学的回报规划与机制,对利润分配做出制度性安排,以保证利润分配政策的连续性和稳定性。”

2、公司董事、高级管理人员对本次发行上市摊薄即期回报采取填补措施的承诺

“（一）承诺不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益。

（二）承诺对本人的职务消费行为进行约束。

（三）承诺不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动。

（四）承诺由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩。

（五）如公司未来推出股权激励计划，承诺拟公布的公司股权激励计划的行权条件与公司填补被摊薄即期回报措施的执行情况相挂钩。

如违反上述承诺，给公司及投资者造成损失的，本人将依法承担赔偿责任。”

（五）关于欺诈发行上市的股份购回承诺

1、发行人承诺

“一、发行人不存在不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。

二、若因发行人本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，发行人将在中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述违法事实的最终认定或生效判决后五个工作日内启动股份购回程序，根据《科创板上市公司持续监管办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规及《上海安路信息科技股份有限公司章程》（以下简称“《公司章程》”）规定召开董事会、拟定股份回购的具体方案并按法定程序召集、召开临时股东大会进行审议，并报相关主管部门批准或备案；发行人将依法回购本次公开发行的全部新股，回购价格将按照发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积金转增股本等除权除息事项的，发行价应相应调整）加算银行同期存款利息确定，并根据相关法律、法规及《公司章程》等规定的程序实施。在实施上述股份回购时，如相关法律、法规及《公司章程》等另有规定的，从其规定。”

2、公司第一大股东、第二大股东承诺

“一、发行人不存在不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。

二、若因发行人本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本企业将督促发行人在中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人存在上述违法事实的最终认定或生效判决后五个交易日内启动股份购回程序，根据《科创板上市公司持续监管办法(试行)》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关法律、法规及《上海安路信息科技股份有限公司章程》(以下简称“《公司章程》”)规定召开董事会、拟定股份回购的具体方案并按法定程序召集、召开临时股东大会进行审议，并报相关主管部门批准或备案；督促发行人依法购回本次公开发行的全部新股，购回价格将以发行价格(如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整)确定。在实施上述股份回购时，如相关法律、法规及《公司章程》等另有规定的，从其规定。”

3、公司董事、监事、高级管理人员承诺

“一、发行人不存在不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。

二、若因发行人本次发行上市的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，导致对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，如经中国证监会或人民法院等有权部门作出发行人构成欺诈发行或重大信息披露违法的最终认定或生效判决且本人对该等违法负有个人责任的，本人将在该等认定或判决作出后五个工作日内按照《科创板上市公司持续监管办法(试行)》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》的规定及中国证监会等有权部门的决定采取补救措施，承担相应的法律责任。”

(六) 关于虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的回购股份或进行赔偿的承诺

1、发行人承诺

“一、上海安路信息科技股份有限公司(“公司”)本次发行招股说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司将自虚假陈述揭露日或虚假陈述更正日起，以发行价格按基准利率加算同期银行存款利息(如因派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所的有关规定作除权除息价格调整)或中国证监会认定的价格回购首次公开发行的全部新股。

二、公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依照《证券法》和《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》的规定，赔偿投资者损失。

三、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，公司将承担相应的法律责任，接受行政主管机关处罚或司法机关裁判。

四、本承诺自公司盖章之日起即行生效且不可撤销。”

2、公司第一大股东、第二大股东承诺

“一、上海安路信息科技股份有限公司（“公司”）本次发行招股说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。本公司/企业承诺招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担法律责任。

二、公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司/企业将依法赔偿投资者损失。

三、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本公司/企业将承担相应的法律责任，接受行政主管机关处罚或司法机关裁判。

四、本承诺自本公司/企业签署之日起即行生效且不可撤销。”

3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

“一、上海安路信息科技股份有限公司（“公司”）本次发行招股说明书内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。如公司招股说明书存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

二、以上承诺不因职务变动或离职等原因而改变。

三、如以上承诺事项被证明不真实或未被遵守，本人将承担相应的法律责任，接受行政主管机关处罚或司法机关裁判。

四、本承诺自本人签字之日即行生效并不可撤销。”

(七) 未履行承诺的约束措施

发行人及全体股东、全体董事、监事及高级管理人员对本次发行上市作出的相关承诺，将积极接受社会监督。具体承诺如下：

1、发行人承诺

“本公司在首次公开发行股票并在科创板上市过程中作出及披露的公开承诺构成本公司的义务，若未能履行，则：本公司将公告原因并向股东和社会公众投资者公开道歉，同时采取或接受以下措施以保障投资者合法权益：

- 1、及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；
- 2、立即采取措施消除违反承诺事项；
- 3、提出并实施新的承诺或补救措施；
- 4、按监管机关要求的方式和期限予以纠正；
- 5、造成投资者损失的，依法赔偿损失。”

2、发行人股东及董事、监事和高级管理人员承诺

“本人/企业在上海安路信息科技股份有限公司（以下简称“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市过程中作出及披露的公开承诺构成本人/企业的义务，若未能履行，则：本人/企业将及时向公司说明原因由公司公告并向公司股东和社会公众投资者公开道歉，同时采取或接受以下措施以保障投资者合法权益：

- 1、及时、充分披露承诺未能履行、无法履行或无法按期履行的具体原因；
- 2、立即采取措施消除违反承诺事项；
- 3、提出并实施新的承诺或补救措施；
- 4、造成投资者损失的，依法赔偿损失且在未承担赔偿责任之前，不转让本人/企业直接或间接持有的公司股份。”

(八) 避免同业竞争的承诺

具体内容请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“八、同业竞争”之“（二）关于避免同业竞争的承诺函”。

(九) 关于规范关联交易的承诺

具体内容请参见本招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方、关联关系及关联交易”之“(五) 关于规范关联交易的承诺”。

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

公司以对其经营活动、财务状况或未来发展等是否具有重要影响为标准来确定重大合同的核查范围，据此确定公司已履行和正在履行的重大合同，具体情况如下：

(一) 重大销售合同

公司主要采用签署“框架合同+订单”的方式向客户进行销售。报告期内经销商与公司签订的年度交易金额在 500 万元人民币以上的截至报告期末正在履行或已履行的框架合同或单笔交易金额 500 万元人民币以上的截至报告期末正在履行或已履行的销售合同情况如下：

序号	客户名称	协议名称	合同主要内容	合同期限	履行情况
1	A 客户	采购主协议	购买本协议及作为本协议有效组成部分的“工作说明书”或“采购订单”中所述的产品及与之配套的服务	2018.4.1 起长期有效	履行中
2	德信电子（香港）有限公司	经销商协议书	于经销地区销售本公司制造的芯片产品或服务	2018.1.1-2020.12.31	已履行完毕
		经销商协议书	于经销地区销售本公司制造的芯片产品或服务	2020.11.2-2023.11.1	履行中
	深圳市得天时实业有限公司	经销商协议书	于经销地区销售本公司制造的芯片产品或服务	2018.11.2-2023.11.1	履行中
3	深圳市赛博联电子有限公司	授权代理协议书	于经销地区销售本公司制造的芯片产品或服务	2018.10.18-2019.10.17	已履行完毕
	赛博联电子有限公司	授权代理协议书	于经销地区销售本公司制造的芯片产品或服务	2017.12.1-2020.12.1	已履行完毕
4	上海润欣科技股份有限公司	经销商协议书	于经销地区销售本公司制造的芯片产品或服务	2019.8.16-2022.8.15	履行中

注：目前 A 客户已暂停向公司下达新订单。

(二) 重大采购合同

公司主要采用签署“框架合同+订单”的方式向供应商进行制造、封装、测试相关的生产采购。报告期内供应商与公司签订的年度交易金额在 500 万元人民币以上的截至报告期末正在履行或已履行的框架合同或单笔交易金额在 500 万元人民币以上的截至报告期末正在履行或已履行的采购合同情况如下：

序号	供应商名称	协议名称	合同主要内容	合同期限	履行情况
1	华天科技(西安)有限公司	IC封装(测试)协议	对公司提供的晶圆进行封装(测试)加工	2020.12.24-2022.12.31	履行中
		IC封装(测试)协议	对公司提供的晶圆进行封装(测试)加工	2019.1.1-2020.12.31	已履行完毕
		IC封装(测试)协议	对公司提供的晶圆进行封装(测试)加工	2018.4.4-2018.12.31	已履行完毕
		IC封装(测试)协议	对公司提供的晶圆进行封装(测试)加工	2017.4.11-2018.4.10	已履行完毕
	天水华天科技股份有限公司	IC封装(测试)协议	对公司提供的晶圆进行封装(测试)加工	2018.1.1-2018.12.31	已履行完毕
		IC封装(测试)协议	对公司提供的晶圆进行封装(测试)加工	2019.1.1-2021.12.31	履行中
2	江苏艾科半导体有限公司	测试服务协议	向公司提供订单具体要求的采购产品	2018.4.13-2019.4.12	已履行完毕
		测试服务协议	向公司提供订单具体要求的采购产品	2019.4.13-2021.4.12	履行中
	上海旻艾半导体有限公司	测试服务协议	向公司提供订单具体要求的采购产品	2019.8.1-2022.7.31	履行中
3	上海伟测半导体科技有限公司	委托加工合同	按照公司认可的工艺条件和标准测试公司提供的集成电路	2020.2.1-2022.1.31	履行中
		委托加工合同	按照公司认可的工艺条件和标准测试公司提供的集成电路	2019.8.1-2020.1.31	已履行完毕
4	灿芯半导体(上海)有限公司	采购合同	采购晶圆和加工服务	2020.12.23-2021.12.22	履行中
5	灿芯半导体(上海)有限公司	采购合同	采购晶圆和加工服务	2020.9.15-2021.9.14	履行中

(三) 知识产权许可使用协议

知识产权许可使用协议主要包括 IP 授权使用协议和 EDA 工具使用协议。公司报告期内各年度交易金额在 500 万元人民币以上的知识产权许可使用协议情况如下:

序号	被许可方	许可方	许可内容	合同期限/签署日期	履行情况
1	安路科技	Cadence Design Systems (Ireland) Limited	EDA 工具使用许可	2020.6.15-2023.6.14	履行中
2	安路科技	Synopsys international limited	双方根据购买协议确定许可的产品或服务	2017.11.9 至最后一份购买协议过期	履行中
		Synopsys international limited	双方根据购买协议确定许可的产品或服务	2018.12.24 至最后一份购买协议过期	履行中
		Synopsys international limited	IP 授权使用许可	2018.4.20	已履行完毕

序号	被许可方	许可方	许可内容	合同期限/签署日期	履行情况
		Synopsys international limited	EDA 工具使用许可	2019.4.30-2022.1.31	履行中
3	安路科技	上海华大九天信息科技有限公司	购买 EDA 工具软件	2021.1.1-2023.12.31	履行中

(四) 技术服务合同

技术服务合同主要包括公司对外提供的嵌入式 FPGA IP 服务合同和软件服务合同。公司报告期内各年度交易金额在 500 万元人民币以上的技术服务合同情况如下:

序号	合同主体	协议名称	服务内容	合同签署日	履行情况
1	甲方: C 客户 乙方: 安路有限	技术开发合同	软件函数库和集成服务	2018.6.30	履行中
2	甲方: D 客户 乙方: 安路有限	嵌入式 FPGA IP 开发合同	嵌入式 FPGA IP 和集成服务	2018.11.28	履行中
3	甲方: E 客户 乙方: 安路有限	技术开发合同	嵌入式 FPGA IP 和集成服务	2017.12.25	履行中

(五) 授信协议

公司报告期内各年度授信额度在 500 万元人民币以上的授信协议情况如下:

序号	授信人名称	协议名称	授信额度	授信期间	履行情况
1	中国民生银行股份有限公司上海分行	综合授信合同	3,000 万元	2020.7.15-2021.7.14	履行中
2	招商银行股份有限公司上海分行	授信协议	3,000 万元	2019.10.30-2020.10.29	已履行完毕
3	招商银行股份有限公司上海分行	授信协议	5,000 万元	2020.11.4-2021.11.3	履行中

二、对外担保

截至本招股说明书签署日, 公司及其子公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁情况

(一) 本公司诉讼和仲裁事项

截至本招股说明书签署日, 本公司不存在对发行人财务状况、经营成果、声誉、业

务活动、未来前景以及本次发行上市有实质性影响的重大诉讼、仲裁案件。

(二) 本公司主要股东最近三年的重大违法行为

持有本公司 5% 以上股份的股东最近三年内不存在重大违法行为。

(三) 本公司主要股东、子公司和董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，持有本公司 5% 以上股份的股东、子公司、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员没有作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

(四) 董事、监事、高级管理人员和核心技术人员涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况

公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员最近三年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

第十二节 声明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：


马玉川

郝立超

HUA WEN

黄志军

刘诗宇

蒋毅敏

蒋守雷

戴继雄

任超

上海安路信息科技股份有限公司

2021年4月28日

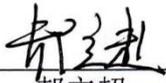


第十二节 声明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：

_____ 马玉川	 _____ 郝立超	_____ HUA WEN
_____ 黄志军	_____ 刘诗宇	_____ 蒋毅敏
_____ 蒋守雷	_____ 戴继雄	_____ 任超

上海安路信息科技股份有限公司

2024年4月28日



第十二节 声明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：

马玉川

郝立超

HUA WEN

黄志军

刘诗宇

蒋毅敏

蒋守雷

戴继雄

任超

上海安路信息科技股份有限公司

2021年 4月 28 日

第十二节 声明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：

马玉川

郝立超

HUA WEN

黄志军

刘诗宇

蒋毅敏

蒋守雷

戴继雄

任超

上海安路信息科技有限公司

2024年4月28日



第十二节 声明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：

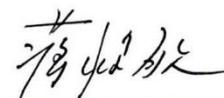
马玉川

郝立超

HUA WEN

黄志军

刘诗宇


蒋毅敏

蒋守雷

戴继雄

任超

上海安路信息科技股份有限公司

2021年4月28日



第十二节 声明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：

马玉川

郝立超

HUA WEN

黄志军

刘诗宇

蒋毅敏

蒋守雷


戴继雄

任超

上海安路信息科技股份有限公司

2021年4月28日



第十二节 声明

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签名：

马玉川

郝立超

HUA WEN

黄志军

刘诗宇

蒋毅敏

蒋守雷

戴继雄


任超

上海安路信息科技股份有限公司

2021年4月28日

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体监事签名：



熊伟

马良

袁智皓

上海安路信息科技股份有限公司

2021年4月28日

一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体监事签名：

熊伟

马良

袁智皓

上海安路信息科技股份有限公司

2021年4月28日



一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司其他高级管理人员签名：


徐春华


赵永胜


陈利光

梁成志


郑成

上海安路信息科技股份有限公司

2024年4月28日



一、公司全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司其他高级管理人员签名：

徐春华

赵永胜

陈利光

梁成志

梁成志

郑成

上海安路信息科技股份有限公司

2021年4月28日



二、公司第一大股东声明

本公司承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

法定代表人:


李建军



华大半导体有限公司

2021年4月28日

三、公司第二大股东声明

本企业承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

执行事务合伙人(委派代表):


HUA WEN

上海安芯企业管理合伙企业(有限合伙)

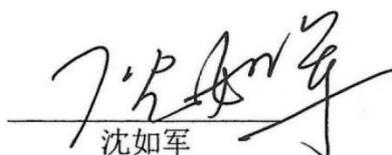


2021年4月28日

四、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

董事长、法定代表人：


沈如军



四、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查,确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

首席执行官:

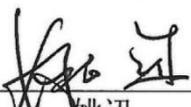

黄朝晖



四、保荐人(主承销商)声明

本公司已对招股说明书进行了核查,确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

保荐代表人:


姚迅


贾义真

项目协办人:


周锴



保荐机构董事长、法定代表人声明

本人已认真阅读上海安路信息科技股份有限公司招股说明书的全部内容,确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。并对招股说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

董事长、法定代表人:


沈如军

中国国际金融股份有限公司

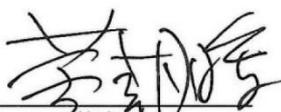
2021年4月28日



保荐机构首席执行官声明

本人已认真阅读上海安路信息科技股份有限公司招股说明书的全部内容,确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏:并对招股说明书真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

首席执行官:


黄朝晖

中国国际金融股份有限公司

2021年4月28日

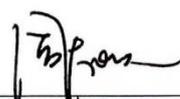


五、律师声明

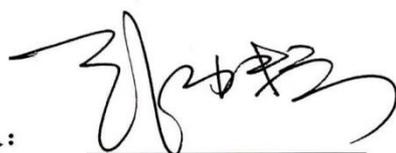
本所及经办律师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师:


张知学


周越人

律师事务所负责人:


顾功耘

上海市锦天城律师事务所

2021年4月28日



六、审计机构声明

本所及签字注册会计师已阅读上海安路信息科技股份有限公司(以下简称“发行人”)招股说明书,确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。

本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供上海安路信息科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用,并不适用于其他目的,且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师:

王芳



侯文灏



立信会计师事务所负责人:

杨志国



立信会计师事务所(特殊普通合伙)

2021年4月28日



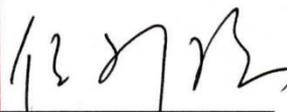
七、验资机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读上海安路信息科技股份有限公司(以下简称“发行人”)招股说明书,确认招股说明书与本所出具的验资报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供上海安路信息科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用,并不适用于其他目的,且不得用作任何其他用途。

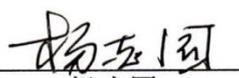
签字注册会计师:






 王芳 侯文灏

立信会计师事务所负责人:




 杨志国

立信会计师事务所(特殊普通合伙)



 立信会计师事务所
 (特殊普通合伙)

2021年4月28日

八、验资复核机构声明

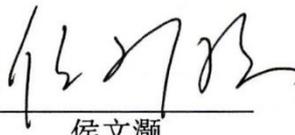
本机构及签字注册会计师已阅读上海安路信息科技股份有限公司(以下简称“发行人”)招股说明书,确认招股说明书与本所出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

本声明仅供上海安路信息科技股份有限公司申请向境内社会公众公开发行人民币普通股股票之用,并不适用于其他目的,且不得用作任何其他用途。

签字注册会计师:


王一芳


王会中国
一计注册
芳师


侯文灏


侯会中国
文计注册
灏师

立信会计师事务所负责人:


杨志国


志杨
国

立信会计师事务所(特殊普通合伙)

立信
会计师事务所
(特殊普通合伙)

2021年4月28日

九、资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告的内容无异议,确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏,并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

签字资产评估师:

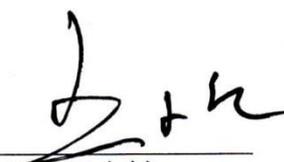


陈林根



沈逸豪

资产评估机构负责人:


王小敏


上海东洲资产评估有限公司
2021年4月28日

第十三节 附件

一、备查文件

- (一) 发行保荐书
- (二) 上市保荐书
- (三) 法律意见书
- (四) 财务报告及审计报告
- (五) 公司章程(草案);
- (六) 发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项;
- (七) 内部控制鉴证报告;
- (八) 经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表;
- (九) 中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件;
- (十) 其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间及地点

投资者可于本次发行承销期间除法定假日以外的工作日 9:00-11:30、13:30-16:30 至上海证券交易所网站查询,也可以至本公司或保荐人(主承销商)的办公地点查阅。

三、查阅网址

www.sse.com.cn